NEDERLANDS POPULAIRSTE COMPUTERBLAD

MSX®

Doe-blad voor MSX-gebruikers 3e jaargang nr. 16

COMPUTER MAGAZINE



f 7,95 BFR 160
Inclusief Basicode 3 vertaalprogramma

Getest:
Philips NMS 8220 MSX2
Philips NMS 1431 Printer
FLASH assembler

MCM's BASICODE 3 VERTALER

NIEUW:
MSX BIOS-Tabel

Listings:
MSXBUG, monitor
OTHELL, knap spel

BASICODE 3
VERTAALPROGRAMMA
OP FLEXI-DISK
GEBRUIKSKLAAR

AUGUSTUS 1987

PHILIPS



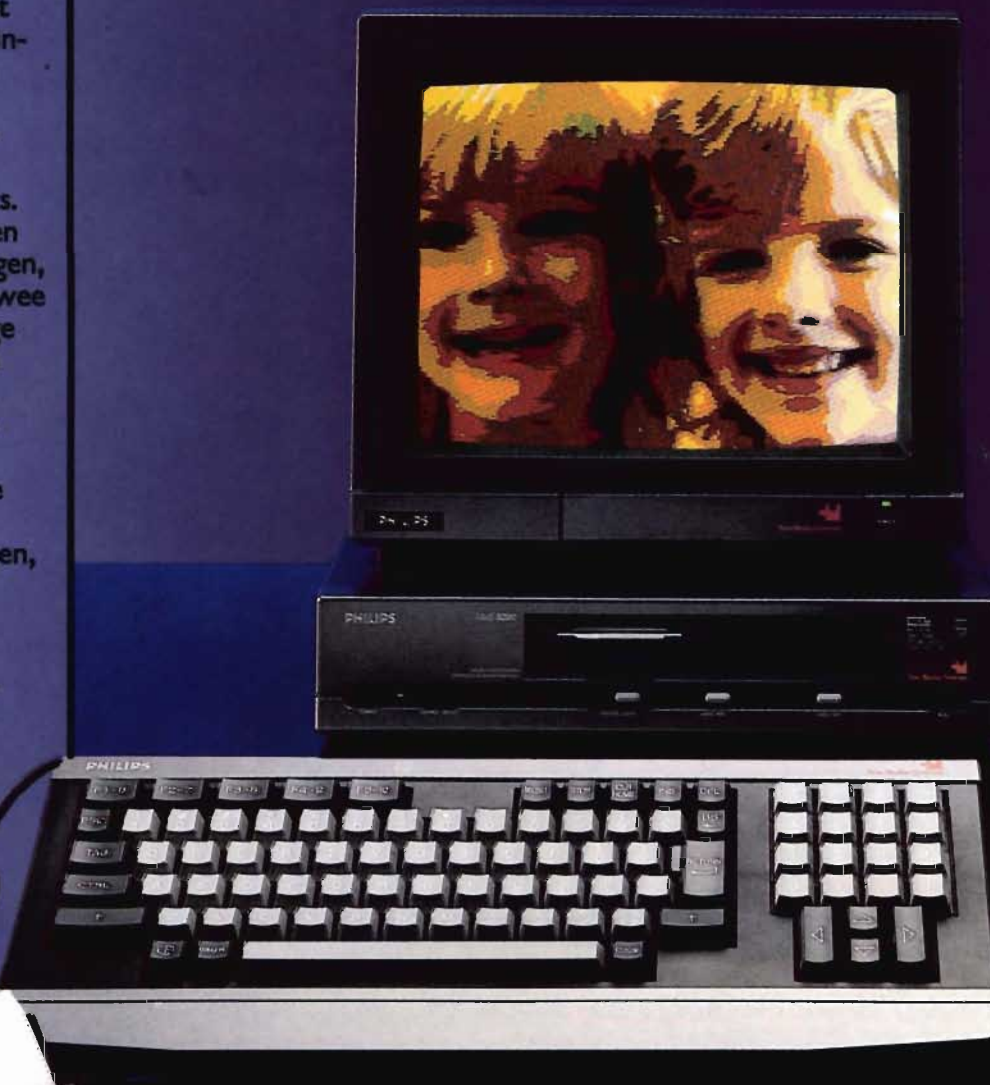
DE NMS 8280 MSX COMPUTER MAAKT U CREATIEVER MET VIDEO.

U wilt wel meer doen met uw video-apparatuur dan opnemen en afspelen. Beelden mengen en monteren. Beelden naast elkaar, onder elkaar en over elkaar zetten. Muziek mengen met gesproken woord en computersignalen. Titels en ondertitels invoeren. Deze mogelijkheden krijgt u als u uw video-apparatuur laat samenwerken met de nieuwste MSX van Philips de NMS 8280 homecomputer. En nog veel meer: beelden digitaliseren en printen om een interessante mogelijkheid te noemen.

Verder is de NMS 8280 zowel zakelijk als privé nuttig bruikbaar. De administratie doen, gegevensbestanden beheren, een overzichtelijke agenda bijhouden, teksten verwerken. Want behalve software voor videotoepassingen krijgt u er het MSX DOS programma bij en het complete pakket Home Office II dat bestaat uit Tekstverwerker, Database, Spreadsheet, Planner, Agenda en Business Graphics. De NMS 8280 heeft 'n werkgeheugen van 128 Kb RAM, 128 Kb videogeheugen, interne 48 Kb ROM basic. De twee ingebouwde high-speed dubbelzijdige 3,5" diskettestations hebben elk een opslagcapaciteit van 720 Kb. Met de bijbehorende muis brengt u aktie op het scherm en in uw programma's.

Voor meer informatie, vraag de MSX brochure aan bij: Philips Nederland afd. Consumentenbelangen, Antwoordnummer 500, 5600 VB Eindhoven.

Philips heeft een compleet pakket randapparatuur om de mogelijkheden van MSX verder uit te breiden: o.a. monitoren, printer, datacom-module, muis, graphic-tablet, muziekmodule.





MSX™

MSX is een gedeponeerd handelsmerk van Microsoft Corporation, USA.

PHILIPS MSX DE MAKKELIJKSTE HOMECOMPUTER.

MSX COMPUTER MAGAZINE

INHOUD

MSX COMPUTER MAGAZINE is een uitgave van MBI Publications bv Amsterdam

Hoofdredakteur
Wammes Witkop

Uitgever
Ronald Blankenstein

Koördinatie
Mieke Krammer

Medewerkers
Hans Niepoth, Harry van Horen, Markus The, Hans Goddijn, M.B. Immerzeel, Loes Neve, Wessel Akkermans, R. Bogaard, Mariële Mink, Andre Knip, Jan Vader, Edgar Hildering, Jan Tompot, Jos Verstraten

Abonnementen
Tel. 020-657884
Abonnementen op MSX Computer Magazine kunnen elke maand ingaan.
Opzeggen abonnementen: alleen schriftelijk.
Abonnementsprijs (8 nummers) ƒ 50,-

Redaktie
Postbus 1392
1000 BJ Amsterdam
Tel: 020-681081
Telex: 16015 MBI NL
Fax: 020-931263

Vragenuurtje
Iedere dinsdagmiddag, tussen 1600 en 1900 uur, telefoon 020-931263. Op andere momenten kunnen we niet op telefonische vragen ingaan. Aangezien dit op alle andere tijdstippen ons fax-nummer is heeft bellen buiten het vragenuurtje om geen zin.

Advertenties
Herman de Haan
Tel: 020-681081

Art Director
Cock Arendsman

Vormgeving
Joost van Donk

Cartoons
Jeroen Engelberts

Cover-foto
Jan Bartelsman

Distributie
Beta Press/van Ditmar
Burg. Krollaan 14
5126 PT Gilze

Verschijning
MSX Computer Magazine verschijnt acht maal per jaar.

Toezenden materiaal
Tenzij uitdrukkelijk anders overeengekomen heeft MSX Computer Magazine het recht om vrijelijk te beschikken over alle haar toegezonden materiaal. Terugzending van ongevraagd toegezonden materiaal zal alleen plaatsvinden als er een geadresseerde en voldoende gefrankeerde retour-enveloppe is bijgesloten.

Augustus 1987

Oplage
De oplage van MSX Computer Magazine bedraagt 30500. Accountantsverklaring op aanvraag voor adverteerders beschikbaar.



MCM's BASICODE-3 vertaalprogramma op FLEXI-DISK

MSX Computer Magazine heeft eens een stunt bedacht: in ieder exemplaar van dit nummer zit namelijk een FLEXI-DISK meegeniet. Op die disk - niet te verwarren met een floppy, u moet dit plaatje met een platenspeler afspelen - staat het speciale MCM BASICODE-3 vertaalprogramma.
Overzetten naar cassette, en u heeft opeens toegang tot honderden BASICODE-programma's. En dat worden er steeds meer, omdat het radio-programma Hobbyscoop iedere week weer nieuwe BASICODE programma's uitzendt!

MCM's BASICODE-3 gebruiksaanwijzing, pag.: 46-55

Aan dat programma - 14K machinetaal maar liefst - op een plaatje, de BASICODE vertaler, hebben we vanzelfsprekend ook een groot artikel aan BASICODE gewijd. Ontstaan, ontwikkeling en de gebruiksaanwijzing van 'onze' vertaler kunt u daarin vinden. Na lezing kunt u met deze nieuwe aanwinst aan de slag.

Listing: MSXBUG, een monitorprogramma, pag.: 69-74

Voor de lezers en lezeressen die het geheugen van hun computer willen uitpluizen hebben we één van de beste ML-monitoren die we ooit gezien hebben als listing opgenomen. Het is even tikken, maar dan heeft u een programma dat moeiteloos alle geheimen van uw MSX ontsluiert. Ook MSX2, want natuurlijk kan deze monitor moeiteloos slots selekteren.

BIOS-tabel deel 1, pag.: 28-31

Op veler verzoek gaat MSX Computer Magazine de volledige BIOS-tabel publiceren. Keurig in het Nederlands, dat spreekt.
In dit nummer beginnen we maar vast met meteen vier pagina's van deze onontbeerlijke informatie. Ook voor Basic-programmeurs zijn hier leuke truuks mee te bedenken.

Reparatie, een lijdensweg?, pag.: 18-19

Natuurlijk gaat *uw* computer niet stuk. Dat gebeurt alleen met andermans machine. Wat die 'anderman' daarna allemaal overkomen is, dat kunt u in dit verhaal lezen. Jammer genoeg zonder de naam van de firma die deze 'service' leverde, want we hebben geen keiharde bewijzen.

Software: Philips Salarisadministratie, pag.: 64-67

Computers zijn bij uitstek geschikt om allerlei administratief sleurwerk sneller en nauwkeuriger te verrichten dan een mens dat kan. Mits er de goede software voor is.
Jammer genoeg echter is niet alle waar naar zijn geld, zoals dit behoorlijk gepeperd geprijsde Salarispakket bewijst. Vanaf pagina 64 legt onze schrijvende boekhouder u uit waarom u de salarisadministratie maar beter met de hand kunt blijven doen.

DOORBRAAK IN BEELD



F 2.799,-

De nieuwe Philips NMS 8280 is een unieke MSX-2 thuiscomputer. Natuurlijk met alle mogelijkheden van een normale MSX, maar bovendien met uitgebreide video/editing funktie. Dat betekent dat u zelf tekenfilms kunt maken, tekenfiguren kunt combineren met videobeelden, videobeelden kunt digitaliseren, uw eigen videofilms van trucages en ondertitels kunt voorzien. U kunt er beelden mee mixen, audiosignalen mixen met computer-signalen.. u kunt er kortom op beeldgebied revolutionaire prestaties mee leveren!
Al die mogelijkheden waren tot voor kort voorbehouden aan professionele machines van vele tienduizenden guldens. En nu zijn ze, in de vorm van de NMS 8280 beschikbaar voor...

De NMS 8280 bestaat uit een separaat toetsenbord, 2 dubbelzijdige high speedfloppy disk drives, (3.5 inch) elk met de capaciteit van 720 kB geformateerd, muis voor groot bedieningsgemak. Ingangen voor video- en audiosignalen. Bijgeleverd worden de programma's MSX-DOS, Graphic Designer en het Home Office II softwarepakket (Tekstverwerker, Database, Spreadsheet, Planner, Agenda en Business Graphics)

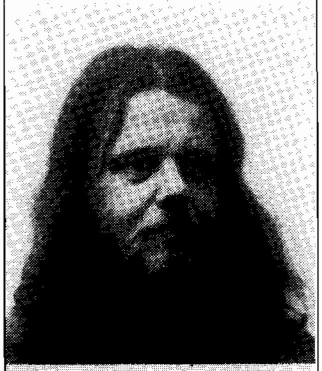


EXCLUSIEF...
BIJ RAF COMPUTER!

RAF

AMSTERDAM RAF VIDEO, RAF COMPUTER, RAF HIFI STEREO, Rijnstraat 142-168, tel. 020-461511. RAF PORTABLE, Rijnstraat 139, tel. 020 - 461511. RAF PLATEN, Rijnstraat 111, tel. 020-445706
HILVERSUM RAF HIFI STEREO, Langestraat 90, tel. 035-17705. RAF VIDEO, Langestraat 90, tel. 035-177706.
RAF AUTO HIFI-AMSTERDAM, Rijnstraat 139, tel. 020-461511, Kollenbergweg 2, tel. 020-976727 (tevens inbouwstation). Maandag vanaf 1 uur geopend. Donderdag koopavond.

Van de redaktie



WAMMES WITKOP

Aan de slag

Zo, de vakanties zitten er weer op, en wij gaan er weer hard tegenaan. Een maandje rondlopen in Ierland, met een rugzak van tegen de twintig kilo op de rug, heeft me - tegen de verwachtingen van mijn mede-redakteuren in - weer helemaal verfrist. Ik slaap nu eenmaal liever in mijn tentje aan een fraai bergmeertje, waar je alleen te voet komen kan, dan in een vier-sterren hotel in een voorstad.

Met dit nummer brengen we u weer heel wat fraais. Zo ben ik eerlijk gezegd behoorlijk trots op onze MCM's BASICODE 3 vertaler. Nu hopen we alleen maar dat het plaatje - een zogenaamde flexi-disk, dat is weer iets anders dan een floppy - ook bij u thuis probleemloos naar een werkend programma valt om te toveren. Op de redaktie werkte het allemaal feilloos.

Deze stunt bewijst maar weer eens dat men zich maar beter op MCM kan abonneren. Want voor abonnees is dat plaatje helemaal gratis, terwijl de losse nummer kopers dit maal een gulden extra moeten neertellen. Zo'n plaatje laten maken in een dure geschiedenis.

Ook heel aardig in dit nummer is MSXBUG, een werkelijk heel goed monitor-programma. Doordat het in machinetaal geschreven is, is het werkelijk bliksemsnel. Bovendien kan het ook de MSX2 slotstrukturen aan, iets waar het bij andere monitor-programma's wel eens aan wil ontbreken.

Voor volgende maand - nu niet allemaal lachen, over een week of vier komen we alweer uit, dat beloof ik u - hebben we weer iets aardigs. Dan verschijnt onze nieuwe database, speciaal ontwikkeld voor MSX2 computers met een memory-mapper.

Het weer deze zomer heeft ons op de redaktie wel parten gespeeld. De neerstromende regen ging gepaard aan een vloedgolf van binnenstromende brieven. Als het zonnetje niet schijnt, dan roept de computerhobby, blijkbaar.

Toegegeven, ik heb al eerder 'geklaagd' over die stapels post. Want hoewel de vele lezersbrieven natuurlijk wel bewijzen hoe populair MSX - en MSX Computer Magazine - wel zijn, zijn het er gewoon te veel. Het beantwoorden ervan is een onmogelijke zaak geworden. Sommige brieven gooien we zonder meer weg.

Zo zal een brief, waarin gevraagd wordt om de verbeteringen op een listing uit MSX Computer Magazine toe te zenden, over het algemeen niet beantwoord worden. Zeker niet als dat programma goed is, want dan moet men maar beter leren tikken. We zitten op de redaktie werkelijk niet te wachten op brieven, met daarbij ingesloten een uitdraai, en de vraag of wij 'eventjes' willen kijken waar de fout toch zit. Ook gefrankeerde antwoord-enveloppen helpen in dat geval niet, zo'n brief gaat het ronde archief in, dat de schoonmaker ieder week weer keurig voor ons aflegt.

Aan de andere kant, we zijn best bereid om uw vragen te beantwoorden. Liefst telefonisch, tijdens het vragenuurtje. Maar als we met een korte tip op een blaadje papier mensen verder kunnen helpen, dan zullen we dat zeker ook doen.

Daar zijn echter zeer zeker grenzen aan. Zo kreeg ik een tijdje geleden een brief binnen, waarin een lezer vroeg of een van onze programma's ook met de joystick kon werken. Zo ja, dan zou hij graag deze aanvulling even toegezonden krijgen.

Nu is dat spelletje inderdaad zonder al te veel problemen wel zo om te bouwen, dat het niet alleen met de cursor-toetsen gespeeld kan worden. Maar ik denk dat men dergelijke veranderingen zelf maar aan moet brengen, dat is alleen maar leerzaam. Kortom, de vraag werd beantwoord met een snelle krabbel - op de brief zelf over de STICK-funktie, met daarbij een verwijzing naar het bij de computer behorende Basic-handboekje.

En nu heb ik een woedende brief van diezelfde lezer voor mij liggen. De man is blijkbaar hoogst gepikeerd over het feit dat er geen volledig aangepast programma voor hem gemaakt is. Zo'n gebrek aan service is geen stijl! Bovendien zijn mijn antwoorden 'steeds van sarcasme en minachting doordrenkt' en dat staat deze lezer ook al niet aan. Tenslotte kaart hij op hoge toon nog wat andere probleempjes aan, en verblijft 'in afwachting'.

Tja, wat moet je nou met zo'n brief. Een uurtje gaan programmeren, om dat programma naar wens aan te passen? Om het dan - bij wijze van service - op cassette toe te zenden? Met daarbij een uitgebreide toelichting op het hoe en waarom?

Nee dus, geen haar op mijn hoofd die daarover denkt. Voor dergelijke 'service' hebben we eenvoudig geen tijd. Mocht de lezer in kwestie daarom besluiten om MSX Computer Magazine niet meer te lezen, jammer dan. Wat ons betreft mag hij 'in afwachting' blijven, maar op dergelijke verzoeken gaan we niet in.

GEBRUIKERS-GROEPEN

Zo nu en dan schenken we in MSX Computer Magazine wat aandacht aan gebruikersgroepen in Nederland en België. Zo nemen we bijvoorbeeld namen en adressen op van bestaande of in oprichting zijnde gebruikersgroepen. Ook kort nieuws komt voor opname in aanmerking, zoals berichten over bijeenkomsten, oproepen voor mede-hobbyisten om in een bepaalde regio een GG op te zetten etcetera.

Als u voor vermelding in deze rubriek in aanmerking wilt komen, stuur dan de benodigde gegevens even naar de redaktie. Wij zullen dan ons best doen om het één en ander regelmatig in onze pagina's op te nemen. Overigens, ook data van bijeenkomsten - mist ruimschoots van tevoren ingezonden - komen voor publikatie in aanmerking.

MSX G.G. 'de Tamboer'

Een nieuwe gebruikersgroep - maar waarom zo'n naam? - in Rotterdam. Men wil zowel beginner als gevorderde helpen, met het gebruik van zijn of *haar* MSX-computer. Op het programma staan een beginners Basic-cursus alsmede een machinetaal-cursus.

Kontakt:
Kees Mulder, tel.: 010-4136452
Richard Elgershuizen, tel.: 010-4522176
Frans Ververs, tel.: 010-4503998

Reseau MSX

Deze groep, die al wat langer bestaat, is een Brussel gevestigde Franstalige gebruikersgroep. Men schijnt zich, gezien het programma dat we onlangs ontvingen, voornamelijk met muziek en geluid bezig te houden.
De kontaktpersoon, Marc Lints, kan worden bereikt op telefoonnummer 02-6728963
Het adres luidt:

Reseau MSX
Rue du Grand Veneur 13-15
1170 Bruxelles
België

Computer Club West Friesland

In de kop van Noord-Holland worstelt iemand met het oprichten van een MSX-GG. Zijn naam heeft hij ons niet verklapt, wel een tweetal kontakt-adressen waar geïnteresseerden nadere informatie kunnen verkrijgen.

Computer Club West Friesland
Dracht 29
1613 BM Grootebroek
of

Postbus 85
1610 AB Bovenkarspel

T.W.S. Team

Wat er achter die afkorting schuilgaat weten we ook niet. Dat stond niet in de brief, waarmee deze kersverse gebruikersgroep zich introduceerde. Men wil echter een MSX-club oprichten, waarvoor alles al geregeld is. Zo heeft men 'steun van het bedrijfsleven' en 'hulp, zowel op technisch als administratief gebied'. Het enige waar het zo te zien nog aan schort is leden. Vandaar deze oproep.
Het lidmaatschap zal *f* 30,- per jaar bedragen, waarvoor men onder meer een T.W.S. magazine ontvangt.
Verdere informatie:

T.W.S. abon.
3e Braamstraat 7
2563 TK Den Haag

Le MSX FAN CLUB

Voor Franstalige Belgen is er in Brussel een GG opgericht onder de naam 'Le MSX fan club'. Men gaat een eigen blad uitgeven en er zijn regelmatig bijeenkomsten gepland. De kosten bedragen 500 Bfr per jaar, een aardig detail is dat men eigen bar heeft bij de bijeenkomsten.
Verdere informatie:

MSX Software Center
226a Avenue Louise
1050 Bruxelles
België

HCC-MSX groep Venlo

Iedere derde dinsdag van de maand komen in Venlo de MSXers van de HCC bijeen, op het adres Laaghuisssingel 4, vanaf 19.30 tot 21.30.
Het is aktieve groep, van zo rond de 40-50 personen. Langzaam maar zeker groeien ze dan ook uit hun schoollokaal.
Verdere informatie:

Peeters Geomini
Wilgenstraat 15
5993 XB Maasbree
Tel. :04765-1693

MSX in Zwolle

Ook in Zwolle hebben ze de de knoop doorgehakt en een MSX-club opgericht.
Men wil maandelijks een infodag organiseren, zich op open dagen en MSX-beurzen manifesteren en - heel belangrijk - cursussen opzetten.
Informatie bij:

Marc Sontag
Dilleweg 14
8042 GS Zwolle
Tel.: 038-223651

MSX GG-Groningen e.o.

MSXers in Groningen - en omstreken - opgelet! Om de drie weken komt er een groep aktieve MSX-gebruikers bijeen in de Heerdenhoes, Isebrandheerd (Beyum) te Groningen. Er worden dan lezingen georganiseerd, de aanvang is om 11 uur. Maar voor de data moet u eventjes bellen.

Kontaktadres:
MSX-gg Groningen
Hiddemaheerd 189
Groningen
Tel.: 050-418855 en 050-141474

MSX2 gebruikersgroep

De MSX2 gebruikersgroep is samengegaan met de HCC-MSX gebruikersgroep.

HCC MSX-gebruikersgroep

De grootste computer-vereniging in Nederland, de Hobby Computer Club, heeft ook een speciale MSX-poot, met een eigen nieuwsbrief. Bovendien beschikt deze GG over een speciale MSX FIDO-node, die door Micro-Technology en MSX Computer Magazine gesponsord is.
Verdere informatie:

HCC MSX-gg
Postbus 2249
3500 GE Utrecht
Tel.: 030-946645

MSX User Group

De MUG bestaat niet meer, jammer genoeg.

De MSX-club

Al langer aktief is de MSX-club, een groep die onder andere betrokken is bij het blad 'MSX mozaïk'. Een lidmaatschap (met abonnement) kost *f* 40,- per jaar.
Een van de aktiviteiten die de MSX-club ontplooit is het bedingen van kortingen voor leden. Op vertoon van de klubkaart geven sommige computerwinkels korting, terwijl er soms ook gemeenschappelijk rand-apparatuur wordt ingekocht.

Kontakt-adres:
De MSX-club
Batterijlaan 39
1402 SM Bussum
Tel.: 02159-36293

Tilburgse MSX-gebruikersgroep

Het hoeft natuurlijk niet altijd landelijk te zijn. Dat bewijst de Tilburgse MSX GG, die zich speciaal richt op MSX-ers in de regio Tilburg. Lidmaatschap kost *f* 25,- per jaar, waarvoor men iedere twee maanden een blad ontvangt.

Het kontakt-adres is:
Tilburgse MSX-gebruikersgroep
Azuurweg 92
5044 KD Tilburg
Tel.: 013-634251

Computer Club Noord-Nederland

Een aktieve club voor noorderlingen, die zich echter niet alleen met MSX bezighoudt. Men organiseert bijeenkomsten en geeft een klubblad uit. Verder probeert men kortingen te bedingen bij sommige winkeliers, op vertoon van de lidmaatschapskaart. Lidmaatschap kost *f* 5,- per maand, *f* 15,- per kwartaal of *f* 56,- per jaar.

Kontaktadres:
Computer Club Noord-Nederland
Kingmastate 4
8926 NB Leeuwarden
Tel.: 058-664078

Futura Computer Vereniging

Onder deze naam gaat een groep schuil die alleen in de Zaanstreek aktief is. Het zijn er nog niet zoveel, men telt zo'n kleine 100 leden. Maar dat zullen er wel spoedig meer worden!

Kontaktadres:
Futura Computer Vereniging
Postbus 71
1530 AB Wormer
Tel.: 075-314220

Philips Thuiscomputer gebruikers

Deze mensen geven een tamelijk professioneel ogend blad uit, PTC print, waarin aandacht aan zowel MSX als aan de aloude P2000 geschonken wordt. Voor *f* 35,- per jaar zit men dicht bij het (Philips) MSX-vuur, kontaktadres:

Bureau PTC
Postbus 67
5600 AB Eindhoven
Tel.: 040-784537

MSX-club België-Nederland

Ook in België is er veel aandacht voor MSX. De MSX-club België-Nederland richt zich echter niet alleen op Vlaams-sprekend België, maar - gezien het feit dat men een hoofdredakteur in Nederland kent - ook op Nederland. Voor *f* 40,- kan men lid worden en ontvangt dan tweemaandelijks het blad MSX-club MAGAZINE. Verder geeft men in eigen beheer - soms werkelijk uitstekende - programmatuur uit, die echter volgens ons wat aan de prijzige kant is voor een hobby-club.

Kontakt-adres België:
MSX-club België-Nederland
p/a Mottaart 20
3170 Herselt
België

Voor Nederland:
MSX-club België-Nederland
p/a Rinus Vijverberg
De Klauwhaver 6
3069 DJ Rotterdam

Spectravideo Computer Users Club

Ongebruikelijk bij MSX, maar deze club richt zich specifiek tot mensen met een Spectravideo machine. Vooral de (niet helemaal MSX standaard) 328 krijgt veel aandacht.

Kontaktadres:
C.U.C.
Postbus 202
2300 AE Leiden

MSX gg West-Brabant

Regelmatig heeft deze regionale groep een kontaktavond op de Nieuwe Markt 88 in Roosendaal, in snackroom De Wolf. Lidmaatschap kost *f* 24,- per jaar, waarvoor men ook een maandelijkse nieuwsbrief krijgt. Wie lid wil worden moet er wel snel bij zijn, want men heeft het maximaal aantal leden op 80 gesteld, in verband met de beperkte ruimte in het clublokaal.

Kontaktadres:
C.M. Hopstaken
Pijnboomstraat 10
4731 AT Oudenbosch
Tel.: 01652-2446

Yamaha CX5M gebruikersclub

Ook voor de muzikaalste onder de MSX machines is er een club, met zo'n 130 leden. Niet slecht, als we bedenken hoe weinig CX5M computers er verkocht zijn.

Kontaktadres:
V. van Splunder
Diepenbroek 87
5991 PT Baarlo
Tel.: 04707-3348

Gebruikersgroep Udenhout en omstreken

In Udenhout en omstreken wilt men onder meer regelmatig info-avonden organiseren waarbij MSX - in de ruimste zin van het woord nogwel - centraal zal staat. Verder heeft men kursussen en een eigen periodiek in de planning zitten. Het secretariaats-adres is sinds kort gewijzigd in:

Th. van Aken
Engelenhoef 14
5074 PM Biezenmantel
Tel.: 04241-2215

MSX-club-FLEVO

Een regionale MSX gebruikersgroep, die zich tot doel stelt om oude en nieuwe MSX gebruikers met raad en daad te steunen.

Kontaktadres:
MSX-CLUB-FLEVO
Schouw 53-45
8232 XJ Lelystad

Terneuzen

Zeeuws-Vlaanderen opgelet; sinds 1 december 1986 is er een GG in Terneuzen. Men komt maandelijks bijeen in het buurthuis van de ver. Zeldenrust, IJsselstraat 14 te Terneuzen. Momenteel zijn er al 40 to 50 leden, het lidmaatschap kost *f* 35,- per jaar.

Meer informatie bij de sekretaris:

Hr. de Keyser
Gouwestraat 82
4535 CT Terneuzen
Tel.: 01150-95060

Drenthe

Niet meer dan een postbusnummer in de buurt van Meppel, dat weten we slechts van deze regionale GG in Drente. En dat men 'in oprichting' is. Probeer het eens via:

Postbus 7
7957 AN De Wijk

INVOER CONTROLE PROGRAMMA 5

Zelfs de meest zorgvuldig geproduceerde en gedrukte listings sluiten niet uit dat er toch een fout kan worden gemaakt bij het intikken. Verwisselde cijfers of verkeerde leestekens leiden in het beste geval tot een foutmelding. Erger nog is het als een programma slechts schijnbaar goed, althans zonder fouten die de computer zelf kan bespeuren, werkt. Om u te helpen dit soort problemen te voorkomen publiceert MSX Computer Magazine bij alle listings een kontrolegetal oftewel checksum per programmaregel. Achter iedere programmaregel staat een checksum, een waarde tussen de 0 en de 255.
Om deze te vergelijken met uw zelf ingetikte programma dient het bijgaande Invoer Controle Programma versie 5, kortweg ICP/5.

GEBRUIKSAANWIJZING ICP/5

ICP/5 berekent voor iedere ingetikte programmaregel een checksum, zodra u op de *enter* of *return* drukt. Deze checksum verschijnt dan linksonder op uw beeldscherm, op de positie waar anders de bij de F1 behorende tekst -COLOR- staat. Deze waarde moet overeenkomen met het getal dat in de listing bij de betreffende regel is afgedrukt, als dit niet het geval is heeft u een foutje gemaakt bij het intikken.

In dat geval moet u de betreffende regel meteen verbeteren met behulp van de normale edit-mogelijkheden van uw MSX computer. U hoeft de regel dus niet opnieuw in te tikken, ICP/5 kijkt altijd naar de hele programmaregel zoals die op het scherm staat, niet alleen naar wat er echt ingetikt wordt. Daardoor kunt u ook al eerder ingetikte programma-regels makkelijk kontroleren. Gewoon de regel listen, dan de cursor weer omhoog te brengen tot deze zich ergens in de te checken programmaregel bevindt en op return of enter drukken.
ICP/5 maakt natuurlijk onderscheid tussen hoofd- en kleine letters en dat kan soms problemen opleveren. Bij het intikken van een programma zult u meestal de Basic woorden in kleine letters intikken, maar bij het listen van een regel verschijnen ze juist wel in hoofdletters. ICP/5 gaat er van uit dat Basic woorden met hoofdletters geschreven moeten worden, net zoals ze in de listings staan. Als u dus een regel heeft ingetikt met de Basic termen in kleine letters en dan op return of enter drukt, dan zult u een verkeerde checksum te zien krijgen. Gelukkig is dit echter simpel te omzeilen, door voor u met intikken begint de Caps-lock in te drukken, waarna alle letters als hoofdletter op het scherm verschijnen. Alleen als er ergens kleine letters in een programma voorkomen moet u dan de Caps-lock even uitschakelen.
Wat natuurlijk ook kan is de regel intikken, op return drukken, dan de zojuist ingevoerde regel opnieuw listen met LIST., de cursor weer in die regel plaatsen en nogmaals op return drukken. De tweede keer kijkt ICP/5 naar de geliste regel en daar heeft uw MSX keurig alle Basic woorden in hoofdletters vertaald.
Voor REM-regels (die ook met het ' teken aangegeven kunnen worden) wordt de checksum op nul gesteld. Slechts als de REM of het '-tekentje niet meteen na het regelnummer staan tellen deze regels wel mee.
ICP/5 is in feite een machinetaal-programma. De Basic-listing zet deze ML - die in de DATA staat - op de juiste plek in het geheugen, waarna het zichzelf weer uitwist. Als u na het runnen van ICP/5 een LIST-kommando geeft, dan zult u zien dat het programma schijnbaar helemaal verdwenen is. De machinetaal echter staat ergens hoog in het geheugen voor u klaar, zoals u kunt zien aan de getallen links-onder.
Die ML kunt u eventueel uitzetten door de F1 in te drukken, en weer aanzetten middels het kommando:

A=USR(0)

Om de ML helemaal te verwijderen moet u de computer even resetten, of even uitschakelen.

Lange listings intikken kost vaak meer dan een zitting. Ook dat is geen enkel probleem, als u stopt moet u datgene wat u tot dan toe ingetikt heeft gewoon eventjes saven, zoals u altijd een Basic-programma wegschrijft. Alleen de Basic-tekst wordt dan bewaard, niet het ICP/5.

Om de volgende keer weer door te gaan dient u eerst ICP/5 weer te laden en te runnen, waarna u het programma waar u aan bezig was weer kunt laden. Een kind kan de was doen!

Met MSX Computer Magazine is het Invoer Controle Programma/5 het laatste programma dat u zonder hulp hoeft in te tikken.

BELANGRIJK

Test een zojuist ingetikt programma nooit meteen uit. Save het eerst, voordat u RUN intikt. Sommige programma's zouden, als er fouten in schuilen, de computer op slot kunnen zetten. En dan is de enige mogelijkheid om zelf weer de kontrole over de machine te krijgen een reset, of mogelijk zelfs uit en aanzetten. In beide gevallen bent u uw programma kwijt, waarvoor u zojuist een hele tijd had gespendeerd met intikken. Ook het uitproberen van nog niet helemaal ingetikte programma's is uit den boze!
Tijdens het intikken is het eveneens verstandig om, zeker als het om langere listings gaat, zo nu en dan een kopie te saven op cassette of disk. Spanningspieken in het lichtnet kunnen er ook oorzaak van zijn dat uw computer zijn programma 'vergeet'. Of er struikelt iemand over het netsnoer, waardoor de stekker uit het stopkontakt getrokken wordt. Beter tien maal onnodig saven, dan een keer te weinig.

```
10 ' MSX Computer Magazine checker/5          0
20 '                                          0
30 ' copyright MBI Publications B.V.
1985                                          0
40 '*********************************         0
50 ' PAS TOP OF BASIC MEMORY AAN ****         0
60 CLEAR 200,(PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&
HFC4B))-207                                   42
70 B=PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&HFC4B): D
EFUSR0=B+77                                   17
80 ' STEL SCHERM IN *****************         0
90 SCREEN 0: WIDTH 37: COLOR 15,4,4           142
100 ' GEEF INSTRUCTIE OP SCHERM *****         0
110 LOCATE 8,0: PRINT "MSX COMPUTER M
AGAZINE"                                      15
120 LOCATE 5,2: PRINT "INVOER CONTROL
E PROGRAMMA/5"                                15
130 LOCATE 0,5: PRINT "Dit programma
maakt het mogelijk om  de listings ui
t dit blad foutloos in te voeren."            242
140 PRINT "Bij het intikken van progr
amma-regelsverschijnt, nadat u op 'RE
TURN' of  'ENTER' gedrukt heeft een
getal linksop de onderste regel."             208
150 PRINT "Dit getal moet gelijk zijn
 aan de bijde listing afgedrukte chec
ksumwaarde.Als dit niet zo is, dan is
 er een    fout gemaakt bij het intik
ken."                                         33
160 PRINT "Let op, Basic-woorden moet
en met     hoofdletters geschreven wo
rden!"                                        221
170 ' INSTALLEER MACHINECODE ********         0
180 FOR R=0 TO 206                            141
190 READ A$                                   8
200 CS=CS+(ASC(LEFT$(A$,1))+ASC(RIGHT
$(A$,1))*2)*R                                 182
210 IF LEFT$(A$,1)<>"*" THEN POKE B+R
,VAL("&H"+A$): GOTO 250                       65
220 IF A$="**" THEN READ A$: AB=B+VAL
("&H"+A$): POKE B+R,AB-(INT(AB/256)*2
56): R=R+1: POKE B+R,INT(AB/256): GOT
O 250                                         217
230 IF A$="*1" THEN READ A$: AB=B+VAL
("&H"+A$): POKE B+R,AB-(INT(AB/256)*2
56): GOTO 250                                 192
240 IF A$="*2" THEN POKE B+R,INT(AB/2
56): GOTO 250                                 117
250 NEXT R                                    44
260 ' KONTROLEER DATA-WAARDES *******         0
270 IF CS<>3363620# THEN CLS: PRINT "
U heeft een fout gemaakt in de data-
regels!": PRINT: PRINT "Eerst verbete
ren!": STOP                                   110
280 ' ZET CHECKSUMROUTINE AAN *******         0
290 A=USR0(0)                                 33
300 PRINT: PRINT "Begint u maar met i
ntikken"                                      210
310 NEW                                       42
320 ' MACHINECODE *******************         0
330 DATA 21,5E,F5,7E,23,FE,20,20,FA,7
E,23,FE,20,28,FA,FE,27,28,D,FE,52,20,
D,7E,FE,45,C0,23,7E,FE,4D,C0,E1,C3,**
,9F,FE,72,C0,7E                               59
340 DATA FE,65,C0,23,7E,FE,6D,28,EF,C
9,36,27,1,6,0,21,**,47,11,7F,F8,ED,B0
,3E,C9,32,DB,FD,C3,**,CB,63,6F,6C,6F,
72,20,1,6,0                                   213
350 DATA 21,7F,F8,11,**,47,ED,B0,21,7
F,F8,36,27,21,83,F8,36,27,23,36,D,21,
DB,FD,36,C3,23,36,*1,71,23,36,*2,C9,1
E,0,CD,**,00,21,5E                            4
360 DATA F5,6,1,7E,4F,FE,27,28,B1,18,
1,4E,3E,0,B9,28,16,C5,16,7,CB,39,30,1
,80,15,28,4,CB,20,18,F4,83,5F,C1,4,23
,18,E4,6B                                     45
370 DATA 11,80,F8,26,0,1,64,0,CD,**,B
9,1,A,0,CD,**,B9,1,1,0,CD,**,B9,18,12
,37,3F,3E,0,ED,42,FA,**,C5,3C,18,F8,C
6,30,12                                       55
380 DATA 13,9,C9,CD,C9,0,C9                   10
```

HOE DE LISTINGS IN TE TIKKEN

MSX Computer Magazine publiceert alleen programma's die door de redaktie uitgebreid getest zijn op hun deugdelijkheid. Om te voorkomen dat er bij het zetten alsnog fouten insluipen wordt fotografisch zetwerk, van listings die rechtstreeks van dit geteste programma gemaakt zijn, gebruikt. Deze listings zijn van een speciaal formaat, dat ontworpen is om fouten tijdens het intikken zoveel mogelijk te voorkomen.
In programma's is iedere letter, ieder cijfer en elk leesteken van belang. De kleinste vergissing bij het intikken kan desastreuze gevolgen hebben.
Om verwarring tussen de hoofdletter 'O' en het cijfer '0' te vermijden is de nul altijd doorgestreept.
De kolommen bevatten 37 tekens, programmaregels die langer zijn worden na het 37ste teken afgebroken, net zoals dit op het beeldscherm van uw MSX1 computer gebeurt.
Programma's die alleen voor MSX2 geschikt zijn worden echter met een breedte van 80 tekens per regel afgedrukt, de standaard schermbreedte van het MSX2 tekstscherm.
De getallen die in een aparte kolom rechts naast de eigenlijke listing staan moet u *niet* intikken, dit zijn de kontrolegetallen die samen met het Invoer Controle Programma/5 u het mogelijk maken om een listing in een keer foutloos in te tikken.

Een veel voorkomende fout tijdens het intikken is het vergeten van de RETURN, die na *iedere* programmaregel moet worden ingetikt. Ook als de vorige regel precies 37 - of 80, bij MSX2 - tekens lang is, zodat de cursor al vooraan de volgende regel staat, is dit *absoluut* noodzakelijk. Een voorbeeld hiervan kunt u in het ICP/5 zelf zien; regel 170 is precies 37 tekens lang. Als u nu de RETURN vergeet, dan zal het lijken of regel 180 gewoon in het programma staat. Bij het listen verschijnt deze regel normaal.
U kunt 180 dan echter niet apart listen, want volgens de computer maakt die regel gewoon deel uit van regel 170, een kommentaar-regel. Dit leidt uiteindelijk tot een foutmelding:
NEXT WITHOUT FOR IN 250
Want pas in regel 250 ontdekt de computer dat er een FOR-kommando ontbreekt, omdat regel 180 niet als zelfstandige regel in de computer is ingevoerd.

WAAROM ICP/5

Indertijd beweerden we bij de introduktie van ICP/4 dat dit programma fouten in de DATA-regels - waar veel beginners over struikelen - zelf zou ontdekken. Dat bleek in de praktijk niet altijd waar te zijn. Vandaar ICP/5, waarbij dat wel zo is. Met ICP/5 is het onmogelijk om foute DATA-regels in te tikken, het programma weigert in dat geval dienst. Verder is het vrijwel gelijk aan de vorige versies.

Gelukkig zijn ICP/2, ICP/3, ICP/4 en ICP/5 onderling uitwisselbaar, althans wat de kontrolegetallen betreft. Met ICP/5 kunt u zonder problemen in eerdere nummers verschenen programma's (behalve die uit nummer 1, ICP/1 werkte anders) intikken.

Wie al een goed werkende exemplaar van een van de vorige versies bezit hoeft ICP/5 natuurlijk niet alsnog in te tikken. Nogmaals, als het eenmaal werkt is er tussen ICP/3, ICP/4 en ICP/5 geen verschil. ICP/2 echter is een stuk trager, hoewel het dezelfde checksums gebruikt.

Philips bus

Het is alweer een hele tijd geleden dat een van onze redakteuren bijna het slachtoffer werd van een afschuwelijk verkeersongeval. De arme man werd namelijk bijna overreden door een bus.
De schuld van dit bijna-ongeluk ligt natuurlijk bij Philips, die het blijkbaar nodig had gevonden om MSX eens extra in het zonnetje te zetten, met een reklame-campagne op de streekbussen.

Op zich een prima idee, daar niet van, maar niet voor ietwat overwerkte MSX Computer Magazine-medewerkers, die - met het een of andere programmeer-probleem in het hoofd - per fiets op weg naar huis zijn. Druk piekerend *over* MSX is de tekst:

Philips MSX, ons tweede ik

natuurlijk een soort van magneet. De brave borst stond dan ook ter plekke met open mond te staren, en dat net voor de uitrit van een busstation...
Gelukkig is het allemaal goed afgelopen, ons redaktie-lid kwam met de schrik vrij. Een behoorlijke schrik trouwens, wat wel te verwachten is als er opeens een bus met gierende remmen op enkele decimeters afstand al toeterend tot stilstand komt. We hebben er op de redaktie hartelijk om kunnen lachen, toen hij ons het verhaal vertelde.

Het enige slachtoffer was echter het programma, waarmee onze medewerker bezig was.

Hij had zo'n aardige truuk in gedachten, een poke waarmee iedere MSX softwarematig tot digitizing-machine gemaakt zou kunnen worden. Maar hoe dat nu precies zou moeten gaan is hij door de schrik helemaal vergeten. Jammer, jammer, jammer. Zo Philips die bus expres op pad gestuurd hebben, om de NMS 8280 - die hardwarematig kan digitizen - lekker exclusief te houden?

Knap Stom!

In het vorige nummer beloofden we, dat de nieuwe diskette - MCM D14 - onder andere wat gedigitaliseerde beelden zou bevatten. Prentjes van de redaktie aan het werk.

En die zijn we dus helemaal vergeten, zo bleek. Pas toen de eerste klachten-telefoontjes en -brieven op de redaktie arriveerden beseften we ons opeens dat we die beelden helemaal vergeten waren. Knap stom van ons, inderdaad.

Om iedereen die voor die gedigitaliseerde beelden deze disk besteld had toch nog tevreden te stellen hebben we de volgende oplossingen bedacht:

Ten eerste zal op de diskette die bij dit nummer hoort - MCM D15 - alsnog een serie prentjes worden gezet;

Ten tweede, voor diegenen die niet in de MCM-D15 geïnteresseerd zijn, iedereen mag ons zijn officiële MCM D14 - met etiket dus - opsturen, waarna we er alsnog een reeks gedigitaliseerde beelden bij zullen zetten en de disk weer retourneren.

Hopelijk is zo iedereen weer tevreden, ook die lezer uit België die ons ervan verdacht dat we een truukje uitgehaald hadden om meer diskettes te verkopen. Toegegeven, we hoopten inderdaad dat er wat meer disks besteld zouden worden als we er eens wat extra's op zouden zetten, maar zoiets zeggen en het dan expres niet doen, dat zou niet eerlijk zijn. Vergeten is menselijk, moet u maar denken.

Boeken-Katalogus

Uitgeverij Academic Service heeft enige tijd terug een nieuwe katalogus uitgebracht, met daarin een volledig overzicht van hun informatica- en computer-boeken. Rond de 170 titels worden in deze uitgave allemaal kort omschreven.

MSX-boeken in de strikte zin van het woord komen er maar vrij weinig in voor; slechts drie titels. Maar allerlei andere, niet specifiek voor MSX bestemde, boeken zijn ook voor de MSX-gebruiker zeker interessant.
Zo zullen de Pascal-boeken ook voor de MSX-er die in Pascal werkt zeer bruikbaar zijn, terwijl in de algemene werken over programmeren een aantal zeer goede leerboeken te vinden zijn.

Kortom, wie zich verder in de computer wil gaan verdiepen en daarbij niet bang is voor een beetje niveau kan in deze katalogus heel wat van zijn of haar gading vinden.

Verdere informatie:
Uitgeverij Academic Service
Postbus 81
2870 AB Schoonhoven



MSX-Databanken

Als redaktie zijn we best bereid om eens iets uit te proberen. Zo zou een kommunikatie-hoekje wat ons betreft prima in het blad passen. Maar dan moeten we natuurlijk wel respons krijgen...

MSX-Databanken

Ondanks onze oproep in het vorige nummer is de MCM-afdeling van FIDO-MSX - gesponsord door Micro-Technology en MSX Computer Magazine - er niet veel drukker op geworden. Waar blijven al die vragen en opmerkingen? Zijn er dan maar zo weinig aktieve MSXers met een modem? Schroom niet en bel 020 - 982502. Fido MSX is 24 uur per dag bereikbaar; 's dinsdags op 1200/75 baud, alle andere dagen op 300/300 baud.



Belgische Fido met MSX

Enige tijd geleden is er in de Belgische Fido Gent een apart MSX-gebied geopend. Zoals bij de meeste Fido's werkt dit systeem niet op 1200/75 baud.

Fido Gent kan wel op 300/300 en op 1200/1200 baud gebeld worden. Vanuit Nederland onder nummer 0932 - 91253219; binnen Belgie is het nummer 091 - 253219. De openingstijden zijn van 20.00 tot 8.00 uur.

MSX-nummers

Als we de lijsten in de Bulletin Board Systems en databanken mogen geloven, zijn er in Nederland honderden telefoonnummers van databanken, BBS'en, mailboxen enzovoort die voor MSX-gebruikers interessant zouden kunnen zijn. Maar vaak zijn die lijsten niet helemaal betrouwbaar: sommige nummers horen bij systemen die al lang uit de lucht zijn, andere kloppen gewoon niet. Vaak is het BBS in kwestie ook bedoeld voor gebruikers van een heel ander soort computer. We hebben een paar van die lijsten eens nader bekeken en geprobeerd, de genoemde nummers te bereiken.

De volgende telefoonnummers zijn in ieder geval juist en het bijbehorende systeem, of het nu een databank of een BBS is, bevat MSX-informatie. Dat kan telesoftware zijn, of een MSX-hoekje. Alle systemen werken met het 1200/75 Viditel protokol.

MSX-line

Een Viditel-achtig systeem te Rotterdam, kompleet met toegangsnummer. Er is ook een gast-nummer voor degenen die voor het eerst bellen: die kunnen dan een nummer aanvragen. De databank ziet er erg verzorgd uit: de schermen zijn netjes opgebouwd en de struktuur zit goed in elkaar. Er is veel MSX-informatie; downloaden van telesoftware is ook mogelijk. Dit bord is, zoals de naam al aangeeft, speciaal voor MSX. 24 uur per dag geopend, op 010 - 4323032.

Filotel

Deze databank is opgezet door het welbekende softwarehuis Filosoft en bedoeld voor Commodore-, Schneider- en MSX-gebruikers. Uiteraard wordt de naam Filosoft erg vaak genoemd, maar het systeem is de moeite waard: er is veel informatie en ook een prikbord. 24 uur per dag bereikbaar, onder nummer 050 - 145174.

AView

Dit is een zeer goed verzorgd Viditel-achtig systeem, speciaal voor MSX. Niet verbazend overigens, die aandacht voor de grafiek, de man achter Aview, Ronald Koelink, is nu eenmaal graficus.
Er zijn verschillende prikborden evenals telesoftware. 24 uur per dag geopend, tel.: 01736 - 6797.

Van Hunen-tel

Dit systeem is opgezet door een bedrijf dat onder andere in computers handelt. Op diverse plaatsen staan advertenties en het is mogelijk direkt apparatuur of programmatuur te bestellen. Daardoor doet het systeem natuurlijk nogal commercieel aan, maar men verzekerde ons dat het geheel in de eerste plaats bedoeld was als service aan de klanten in de regio. In ieder geval staat er nogal wat produkt-informatie in, bovendien is er een nieuws-afdeling.

Van Hunen-tel, tel.: 085 - 421217 is open van 18.30 tot 01.00 uur; 's donderdags vanaf 21.30, ook tot 01.00 uur.

Hobbytel

Hobbytel is een algemeen Viditel-systeem, voor onder andere Commodore, Spectrum en MSX. De afdeling MSX is niet zo groot: het merendeel is bedoeld voor Commodore-computers. Iedereen mag gratis rondkijken, maar de belangrijke mogelijkheden zijn alleen beschikbaar voor leden. Lid worden kost f. 37,50 per jaar. Het telefoonnummer is 035 - 284822, 24 uur per dag.

IS2000

Dit is een systeem van de PTC, de Philips Thuiscomputer Club. De naam staat voor Informatie Systeem 2000. De twee typen huiscomputer van Philips, de P2000 en MSX, zijn vertegenwoordigd; voor beide is er informatie en (een beetje) telesoftware, onder andere een tijdschrift. 24 uur per dag open, telefoon: 040 - 837125.

Explocom

Explocom is de naam van een BBS, dat in principe voor iedereen toegankelijk is. Het systeem is alleen bedoeld als elektronisch prikbord. Het MSX-aanbod varieert dus van dag tot dag. 01830 - 30406, alleen tussen 20.00 en 22.00 uur!

Caster-tel

Ook een algemeen Viditelbord. In principe alleen voor leden, maar lid worden is gratis. Er is een MSX-afdeling. Telefoon: 04978 - 2338, 24 uur per dag.

Teltron-systemen

De volgende drie databanken werken met een Teltron-modem. Dit betekent, dat iedereen met een 1200/75-modem kan bellen, maar alleen opbellers die zelf ook een Teltron-modem hebben kunnen van de telesoftware-mogelijkheden gebruikmaken.

Holland-tel: 020 - 954990. Geopend: elke dag van 17.00 tot 10.00 uur, in het weekeinde 24 uur.

ESS-tel: 085 - 250761, 18.00 - 7.00 uur.

Intersound/HV-tel: 05610 - 4063. Open van 22.30 tot 7.30 uur.

Bekende nummers

Tenslotte voor de volledigheid nog een paar nummers die de meeste MSX plus modem-bezitters wel zullen kennen:

MT-Tel, de uitstekende databank van Micro Technology in Papendrecht. Prikbord en veel telesoftware. 24 uur per dag geopend, telefoon: 078 - 156100.

MT-minihost: ook van Micro Technology. Het systeem heeft een berichtendienst en een prikbord, maar geen telesoftware. 078 - 410943, het hele etmaal.

Volgende keer meer MSX-databanken.

FISTAN contra Philips boekhoud en fakturering

In MCM nummer 14 kon u een recensie lezen van FISTAN, het boekhoud-pakket van uitgeverij Stark-Texel. In nummer vijftien van MSX Computer Magazine volgde een bespreking van de door Philips gedistribueerde boekhoud- en voorraad/fakturerings-pakketten van de firma C.C.S.
Die beide besprekingen hebben sindsdien wel wat stof doen opwaaien. Hoe, daar doen we u hierbij verslag van.

Het begon allemaal met een telefoontje van Stark-Texel, waarin men onze recensie van de beide C.C.S.-pakketten min of meer aanvocht. Naar de mening van de firma Stark waren de verschilpunten tussen de beide boekhoudkundige pakketten niet goed genoeg uit de verf gekomen. Zo vertelde men ons dat potentiële kopers van FISTAN zich afvroegen of ze zich - net als bij de Philips-pakketten - ook nog eens MSX-DOS zouden moeten aanschaffen. Met andere woorden, Stark achtte zijn FISTAN beter en handiger dan de Philips-boekhouding, en vond dat blijkbaar niet terug in de bespreking.

Redaktionele mening

Nu zal dat best wel vaker gebeuren, dat een bepaalde softwware-fabrikant zich niet kan vinden in de redaktionele mening in deze kolommen. Wat heet, we verdenken de meeste programma-makers ervan dat ze ieder kritiek-puntje onterecht vinden.
Maar in dit geval lag de zaak duidelijk anders. Men vocht niet de recensie van het eigen pakket aan, maar juist die van de konkurrent. Stark-Texel wees op ons op vermeende fouten en slordigheden in de C.C.S.-programma's.

Nu is het natuurlijk nooit uitgesloten dat wij wat over het hoofd zien bij onze recensies. Ook wij zijn maar mensen, en bovendien is een recensie niet alleen een opsomming van mogelijkheden maar ook een stukje persoonlijke mening. Dat geldt, weliswaar in mindere mate, ook bij een boekhoud-programma.

Vandaar dat we de firma Stark uitnodigden hun mening op schrift te stellen, zodat we die brief in de brievenrubriek zouden kunnen opnemen. Op die manier zouden onze lezers kennis kunnen nemen van deze zaken.
In ons vorige nummer echter kwam door onvoorziene omstandigheden de brievenrubriek te vervallen. Ook de uitgebreide brief van Stark-Texel.
Aan de andere kant was dat echter een geluk bij een ongeluk. Dit bood ons immers de mogelijkheid om wat meer tijd aan deze zaak te besteden; want dit alles speelde vlak voordat het blad gedrukt zou worden. Wat extra aandacht aan deze zaak leek ons wel terecht, per slot van rekening gaat het hier niet om een spelletje van een paar tientjes, maar om programmatuur van honderden guldens. Programmatuur bovendien die voor een kleine ondernemer - die zijn of haar zaak met een MSX wil automatiseren - van levensbelang is.

Niet mals

De kritiek die Stark-Texel uitte op het konkurrerende C.C.S.-pakket was namelijk niet mals te noemen. Het probleem echter dat zich voor ons op zo'n moment voordoet is dat we domweg geen boekhouders zijn. Over het al dan niet hout snijden van dergelijke kritiek kunnen we nauwelijks een uitspraak doen.
Recensies van dermate specialistische programma's worden ook niet op de redaktie geschreven, maar door een externe deskundige. Deze boekhoudkundige redakteur test de hem aangeboden produkten naar beste eer en geweten, daarbij geholpen door zijn eigen brede ervaring op dit gebied.
Het Salomons-oordeel echter dat nodig zou zijn in deze kwestie - namelijk welk pakket op de keper beschouwd het beste zou zijn - was ook hem te moeilijk. Beide pakketten hebben toch een wat andere benadering van de boekhoud-problematiek. Ieder met de eigen voor- en nadelen.

Andere oplossing

Vandaar dat we een andere oplossing gezocht hebben. Met instemming van Stark-Texel hebben we C.C.S. benaderd, en deze firma gevraagd om een reaktie op de uitgesproken kritiek. Het heeft er zelfs even op geleken dat beide bedrijven - op ons verzoek - rond de tafel zouden gaan zitten, om in een gesprek tot duidelijkheid te komen. Dat gesprek ging echter op het laatste moment niet door.

Toch denken we als redaktie er goed aan te doen om zowel de brief van Stark-Texel als het antwoord daarop van C.C.S. bij deze te publiceren. De vraag 'wat is het beste boekhoud-pakket op MSX' wordt daar weliswaar niet mee beantwoord, maar we hopen dat lezers die tussen beide pakketten twijfelen er toch wat aan hebben.

Reaktie van Stark op de recensie van het Philips boekhoudpakket

Wij menen enige kanttekeningen te moeten maken bij uw recensie van het Philips boekhoud- en faktureerpakket, verschenen in het laatste nummer.
Zoals u weet zijn wij de maker van FISTAN, een boekhoudpakket dat inmiddels in haar toepasbaarheid en robuustheid door vele accountants werd geprezen. Het is daarom dat wij zeer alert zijn op concurrerende producten in deze richting op de MSX markt.
Naar onze mening liet u in de recensie van het Philips boekhoudpakket enkele punten onbehandeld. Punten die voor de uiteindelijke gebruiker van groot belang zijn.

Tenslotte ziet elk bedrijf haar boeken aan het einde van het jaar graag snel goedgekeurd worden zonder er door de accountant op gewezen te hoeven worden dat er fouten in de boekhouding zijn geslopen of dat er essentiële informatie zoek is.

Het leek ons daarom goed om in aanvulling op uw recensie een aantal punten van kritiek onzerzijds te noemen. Het gaat in deze punten steeds om zaken waarover wij ons op zijn minst verbazen maar die in een enkel geval mogelijk te wijten

zijn aan een niet juiste intepretatie van uw recensie onzerzijds.
1-In uw recensie werd een maximum aantal van 1000 mutatieregels genoemd. Indien, en wij kunnen dit ons eigenlijk nauwelijks voorstellen, het daadwerkelijk zo is dat er in totaal slechts 1000 mutaties per boekingsperiode kunnen worden opgenomen, dan is het pakket voor een beetje bedrijf al snel onbruikbaar.
Of je moet natuurlijk elke week afsluiten...

2- In uw recensie stelt u dat het pakket bruikbaar is voor administratiekantoren. Van een gewezen gebruiker vernamen wij echter dat boven alle overzichten steeds weer de naam van het pakket wordt afgedrukt. Het is onze ervaring dat vooral administratiekantoren hier beslist niet van gediend zijn.
3- U stelt in uw recensie terecht dat de vaste grootboekrekeningen elk gebruik van een decimaal rekeningstelsel onmogelijk maakt.
Echter, het belang van deze gevolgtrekking wordt onderschat.
Elk zichzelf een beetje respecterend bedrijf hanteert een decimaal rekeningstelsel. In een dergelijk stelsel krijgen de eerste twee posities van het grootboekrekeningnummer meestal een speciale betekenis. Door de groepering van de grootboekrekeningen krijgt men hierdoor in de vorm van een kolommenbalans een machtig instrument voor de uiteindelijke financiële rapportage in handen.
Door nu een decimaal rekeningstelsel onmogelijk te maken, wordt de financiële rapportage een crime. Vooral door administratiekantoren wordt dit niet in dank aanvaard..

4- Uit uw recensie begrepen wij dat er van de subadministratie geen historie wordt bijgehouden maar dat er via de openstaande posten registratie iets aan een historie wordt gedaan. Zeker wanneer fakturen binnen een termijn van een boekingsperiode worden betaald, kan er hierdoor een gat in de verslaggeving op niveau van de subadministratie ontstaan.

5- Ons inziens dient er een integere financiële administratie elke mogelijkheid om achteraf mutaties te herzien, te ontberen.
Het muteren van reeds gedane mutaties is een ontoelaatbaar stukje geschiedsvervalsing binnen een financiële administratie.
Correcties op foutieve boekingen dienen in een correctieboeking storno te worden tegengeboekt. Een tegenboeking, omdat ook foutieve boekingen tot de historie behoren om het journaal integer te houden. Bedenk dat wanneer bekend is dat een pakket het zogenaamde 'creatieve boekhouden' toestaat, een goedkeuring wel eens lastig te verkrijgen zou kunnen zijn...

6- Het is natuurlijk volstrekt uit den boze dat omzet slechts op een grootboekrekening kan worden geboekt. De oplossing die u in uw recensie schetste (gescheiden facturering voor verschillende BTW-tarieven) loopt spaak wanneer we gecombineerde facturen willen kunnen vervaardigen (facturen met meerdere BTW-tarieven).
Nog kwalijker is het dat de BTW niet op gescheiden rekeningen per tarief kunnen worden geboekt.

7- Alhoewel debiteurenbewaking specifiek een financieel-administratie functie is, is deze binnen het Philips-pakket in de faktureringsmodule ondergebracht. Niet alleen maakt dit de faktureringsmodule onmisbaar voor een goede financiële administratie maar is deze oplossing ook volstrekt verkeerd. En dat blijkt dan ook wanneer men betalingen gaat boeken. Betalingen, behalve tijdens de facturering geboekte vooruitbetalingen, moeten dubbel worden verwerkt; een keer in de facturering en een keer in de financiële administratie. Een boekhoudtechnisch onverantwoorde, fouten in de hand werkende situatie.

Het zal u duidelijk zijn dat wij van Stark-Texel de positieve teneur van uw kritiek helaas niet konden delen. Het automatiseren van een bedrijf, hoe klein ook, is een volstrekt serieuze zaak en dient te worden aangepakt met software die ver boven het hobbyistisch niveau uit stijgt. Het verbaast ons dan ook dat een wereldbedrijf als Philips een dergelijk pakket bij haar overigens schitterende computers uitlevert.

Wij hopen oprecht, het belang van uw lezers met deze aanvulling te hebben gediend.

Was getekend, A. Groeneveld.

Stevig

Inderdaad, een niet mis te verstane kritiek, die namens Stark-Texel is geschreven door de heer A. Groeneveld. Ton Groeneveld is overigens de schrijver van het FISTAN-pakket, maar ook de auteur van een aantal van de MSX-boeken van Stark, Zo zijn de MSX1- en MSX2-handboeken van zijn hand. Zeker niet de eerste de beste dus.

Zoals reeds gezegd, we hebben deze brief aan C.C.S. voorgelegd. Met instemming van Stark-Texel natuurlijk hebben we het journalistieke principe van hoor en wederhoor toegepast. Daarop ontvingen we het volgende antwoord:

Antwoord van C.C.S.

Als eerste moet het mij van het hart dat wij het geen nette manier vinden om een concurrent op de MSX markt aan te vallen. Wij houden ervan om eventuele kritiek rechtstreeks te leveren aan de betrokken persoon/firma en geen aanvallen in de rug te plaatsen.

Hieronder puntsgewijze commentaar:

1- Een maximum van 1000 mutaties is in de praktijk ruim voldoende gebleken. Een kleine zelfstandige zal gemiddeld niet meer hebben dan plusminus 250 mutaties per maand. Per BTW periode van 3 maanden blijkt dus 1000 mutaties voldoende te zijn.

2- Administratiekantoren kunnen dit pakket gebruiken, daar er een aparte administratienaam in de systeenkonstanten ingevoerd kan worden. De naam verschijnt boven ieder overzicht, naast de naam van de eigenaar van het pakket.

3- Daar vele kleine zelfstandigen voor hun automatisering een zogenaamd 'kasstelsel' boekhouding voerden, is voor hen het belang van het decimale rekeningstelsel dermate ondergeschikt geworden, dat zij van het ontbreken van deze mogelijkheid zeker geen hinder ondervinden. Dit is inmiddels al gebleken uit de reakties van de gebruikers.

4- Er wordt wel degelijk historie bijgehouden in de 'subadministratie'. Per debiteur/crediteur worden alle verrichtingen vastgehouden. Deze historie kan afgedrukt worden op rekeningkaarten.
Deze rekeningkaarten worden als zeer prettig ervaren door diverse accountants- en administratie-kantoren.

5- Het 'achteraf' wijzigen van mutaties is niet mogelijk. Nadat de rekeningkaarten zijn afgedrukt, blokkeert het pakket iedere poging tot wijzigen van informatie. Het wijzigen van mutaties voor het afdrukken van de rekeningkaarten is juist de kracht van het pakket. Moeizame tegenboekingen en storno's worden juist op deze manier voorkomen. Een niet geoefend 'boekhouder' (de zelfstandige dus, die liever tijd besteed aan zijn zaken dan aan zijn boekhouding) kan op deze manier en toch redelijk 'foutloze' verslaggeving aan zijn accountant voorleggen. Een boekhouding die vergeven is van de correctie boekingen en storno's geeft een mentaal gezichtsverlies tegenover zijn (dure) accountant. (Deze uitlating is getoetst aan beweringen van vele gebruikers).

6- In de financiële administratie kan de omzet bij verkoopfacturen naar iedere gewenste rekening worden doorgeboekt. Evenwel in de facturering is gekozen voor een 'vaste' omzetrekening per faktuur'run'.
Wij hebben ons wel degelijk gerealiseerd dat dit op verzet kon stuiten bij gebruikers. Echter uit den boze heeft nog niemand dit ondervonden. In de boekhouding wordt de BTW wel degelijk naar gescheiden rekeningen geboekt.

De BTW aangifte vraagt hier uitdrukkelijk om, dus dit zou echt uit den boze zijn wanneer dit niet mogelijk zou zijn.

7- Wij hebben gekozen voor een pakket dat een beperkte debiteuren bewaking kent. Inderdaad dient de echte bewaking in het factureringspakket te gebeuren.

Een financiële administratie kan geheel probleemloos worden gevoerd. Wil de gebruiker echter meer, dan is dit mogelijk door middel van het factureringspakket.
Wanneer de gebruiker inderdaad zijn boekhouding ziet als een volstrekt serieuze zaak, zal deze de zogenaamde boekhoudtechnische onverantwoorde situatie zelf in de hand houden.

N.B. Inmiddels heeft onze afdeling programmering een aanmerkelijk verdergaande integratie van beide pakketten gerealiseerd. Het genoemde dubbel boeken behoort dan ook tot het verleden.

Philips heeft voor onze pakketten gekozen, aan de hand van een zeer voor de hand liggend gegeven. C.C.S. had de pakketten kant en klaar op de plank liggen, terwijl haar direkte concurrenten (nog) niet konden leveren. Wij vinden 'natrappen' hier dan ook niet op zijn plaats.

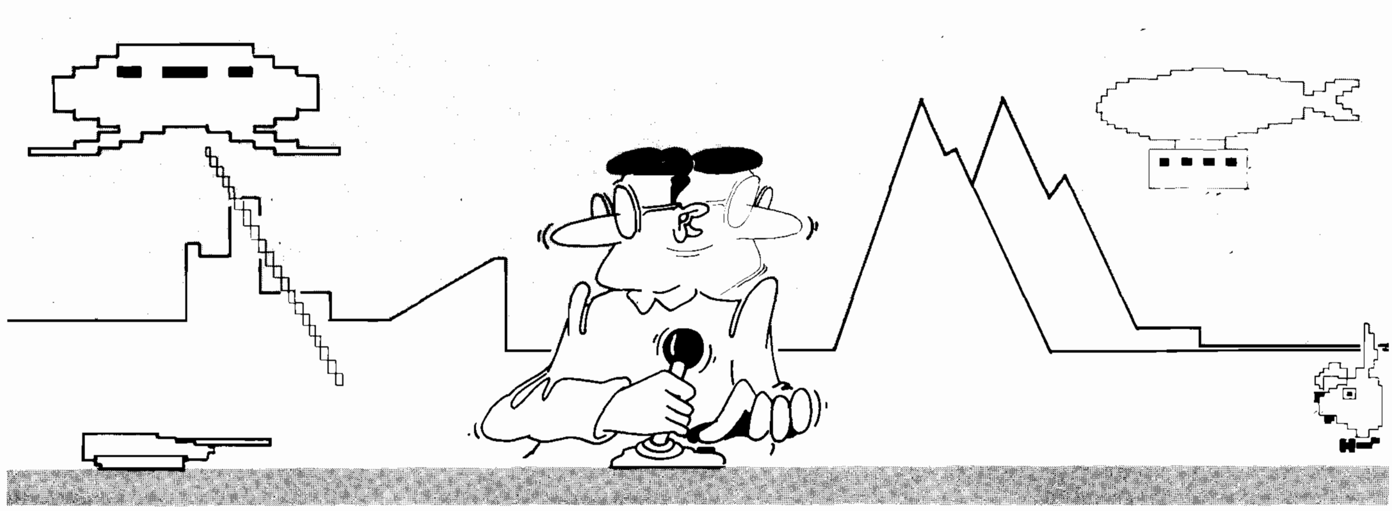
C.C.S. Nederland B.V.

Was getekend: B. Rossèl. Oftewel, de direkteur van C.C.S.

Nawoord

Eigenlijk hebben we als redaktie van MSX Computer Magazine weinig toe te voegen aan deze beide brieven. Eerlijk gezegd hebben we het gevoel ons in een wespennest gestoken te hebben; beide bedrijven hebben natuurlijk behoorlijke commerciële belangen op het spel staan. Waar het ons echter om gaat is het belang van de potentiële kopers van één van beide pakketten onder onze lezers. In dat kader hebben we deze beide brieven willen afdrukken, in de hoop dat de kombinatie van kritiek en antwoord de keuze zullen vergemakkelijken.

Als laatste nog dit: uit de brief van C.C.S. blijkt dat hun programmatuur de laatste tijd - sinds onze recensie - nog verder ontwikkeld is. Wie de vroegere versie bezit kan zich tot C.C.S. wenden om deze om te ruilen tegen de verbeterde programma's.



COMPUTERSPELLEN

Uchi Mata

Medium: cassette
RAM: 64K
Aantal spelers: 2
Bediening: joystick/toetsenbord

Fabrikant: Martech
Importeur: HomeSoft Benelux
Prijs: *f* 35,-

Na de eindeloze reeks karatespelen weer eens wat anders: een judospel. Na meer dan een half jaar wachten is dan nu eindelijk Uchi Mata voor MSX verschenen. En of dat wachten beloond is, hangt van de persoonlijke smaak af. Persoonlijk ben ik al die vechtsporten een beetje zat, maar Uchi Mata is goed genoeg uitgevoerd om je geruime tijd bezig te houden.

Ook hier, evenals bij Martech's Cosmic Shock Absorber, treffen we wederom een afgrijselijk vertaalde handleiding aan, maar met een beetje puzzelen is er wel uit te komen.

Vervelend echter is dat, bij de twee speler optie, speler 2 gebruik moet maken van de cursor toetsen terwijl speler 1 gelukzalig grijnzend de bedieningshendeltjebesturing (letterlijk citaat!) mag gebruiken. Grijnzend, omdat het bijna onmogelijk is alle mogelijke worpen met de cursortoetsen uit te voeren, althans op de door mij gebruikte computer. Bovendien had ik wat tijd nodig om door te krijgen wat er nu exakt bedoeld werd met LBo en RBe (uiteraard Linksboven en Rechtsbeneden).

Spelen tegen de computer is dan ook te allen tijde te prefereren tegen spelen tegen een menselijke tegenstander, alleen al vanwege die cursor besturing.

Grafisch is Uchi Mata niet echt opwindend, dat geldt ook voor de geluidseffekten. In dat op-



zicht wint een programma als International Karate het op alle fronten.

Uchi Mata - overigens de naam van een specifieke judo worp - is niet echt slecht. Het idee is goed en gelukkig weer eens wat anders dan al dat karate gestomp van de laatste tijd. Of Uchi Mata een programma voor jou is moet je zelf bepalen. Zoals reeds gezegd, wat mij betreft hoeven al die vechtsporten niet zo nodig meer. Kijk er eens naar.

Livingstone I Presume

Medium: cassette/disk
RAM: 64K
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick/toetsenbord
Fabrikant: Alligata
Importeur: HomeSoft Benelux
Prijs: cass. *f* 39,90, disk *f* 59,50

Twee keer goed kijken was nodig, zelfs voor deze ervaren - alhoewel bebrilde - ogen. Even was er de twijfel, is dit wel MSX1? Hebben we dan eindelijk (per ongeluk) een 'MSX2 only' programma onder de loep?

Maar nee hoor, Livingstone I Presume is MSX1, alhoewel compatibel met MSX2. De grafische kwaliteiten van dit arcade adventure zijn dermate hoog dat slechts door goed bestuderen van het scherm we (de ervaren hulp van de hoofdredakteur moest even ingeroepen worden) de storingen ontdekten welke soms bij MSX1 optreden wanneer bijvoorbeeld twee voorwerpen snel langs elkaar heen bewegen.

Livingstone I Presume is waarlijk een grafisch hoogstandje van de eerste orde. Qua geluid valt een en ander jammer genoeg wat tegen en het voortneuzelende melodietje is helaas niet af te zetten.

Het verhaal van de Amerikaanse journalist Stanley die op zoek ging naar de fameuze Dr. Livingstone - welke spoorloos verdween in de Afrikaanse oerwouden - is welbekend. Eveneens legendarisch zijn de woorden welke Stanley sprak toen hij Livingstone ontmoette, temidden van de inboorlingen: 'Dr. Livingstone I presume?'. In dit 63 velden tellend arcade adventure ben jij Stanley, op zoek naar Dr. Livingstone.

Niet alleen moet je gevaren trotseren zoals slangen, vervaarlijke vleesetende planten, pygmeeën en kannibalen, maar ook moet je nog in een geheime tempel zien door te dringen; hiertoe moet je 5 door het spel verspreide juwelen bij elkaar zoeken.
Overigens gaat voor niets de zon op, Stanley zal regelmatig van voedsel en water voorzien moeten worden, dus dat moet je ook nog in de gaten houden.

Gelukkig heeft Stanley op deze gevaarvolle tocht een aantal wapenen tot zijn beschikking. Zijn boemerang heeft hij direkt bij de hand, zo ook de vlijmscherpe dolk. Voor zwaardere klussen kan hij een granaat te voorschijn halen en deze de tegenstander naar het hoofd smijten. Als laatste redmiddel heeft Stanley het nieuwste wereldwonder bij zich: een meterslange doch opvouwbare polsstok welke in de achterzak van het safari-kostuum (dat de geklede gentleman bij dit soort gelegenheden altijd draagt) opgeborgen kan worden.



Je kunt overigens de kracht waarmee Stanley gooit, springt, hakt etcetera zelf bepalen. Hoe langer de vuurknop ingedrukt wordt, met des te meer kracht gaat Stanley te keer. Onderin beeld zie je dan een rode balk in lengte toenemen. De lengte bij het loslaten van de vuurknop bepaalt de kracht waarmee Stanley aktie onderneemt.

Aldus baant Stanley zich al hakkend, rennend, springend, bukkend en polsstok hoogspringend een weg door het dichte MSX oerwoud van Livingstone I Presume - waarbij door deze recensent driftig gebruik gemaakt werd van de STOP toets om af en toe even bij te komen van alle oerwoud beslommeringen. Deze laatste optie vermeldt de handleiding overigens niet.

Het spel kent 7 niveau's, bestaande uit 6 tot 12 schermen per niveau. De uitgang naar een volgende niveau moet je zelf zien op te sporen. Gelukkig staan op de binnenzijde van de hoes de eerste vier niveau's getekend zodat je je daar niet echt het hoofd over hoeft te breken.

Niveau 5, 6 en 7 moet je zelf uitzoeken en dat zal nog heel wat hoofdbrekens kosten.

Livingstone I Presume biedt uitermate veel waar voor je geld; voordat je de eerste 4 niveau's gehaald hebt ben je wel enkele weken verder. Vooral de variëteit in gevaren, mogelijkheden en velden staan garant voor tijden vol spelgenot.

Met Livingstone I Presume is er een uitstekend - van oorsprong Spaans - produkt op de Nederlandse markt gebracht.

Nu nog even zien uit te vinden of er inderdaad een MSX2 versie van dit spel bestaat (kwijl!).

Verplicht!

Cosmic Shock Absorber

Medium: cassette RAM: 64K
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick
Fabrikant: Martech
Importeur: HomeSoft Benelux
Prijs: *f* 35,==

Na meer dan een uur hannesen geef ik het op. Best in voor een grapje gaat Cosmic Shock Absorber me nu toch een beetje op de zenuwen werken.

Waarom? Welnu, alhoewel de handleiding in abominabel Nederlands gesteld is zou daar nog mee te leven kunnen zijn. Maar om toegevoegd te krijgen dat ik een 'Cosmisch gaatje' in mijn hoofd heb om zodoende termen als phaseringironpunt of gedifferentieerd quasi-schakelbord (letterlijk!) onverklaard te laten gaat me toch wel te ver. Daarbij legt de handleiding wel heel erg weinig uit, niet eens het laadkommando (LOAD'cas:',R overigens). Wat Cosmic Shock Absorber voor spel is, is me niet geheel en al duidelijk.

Gezeten in je ruimtetuig - met 3D uitzicht - beweeg je je in de eerste instantie over een landschap. Je bent op weg om het heelal van het gevaarlijke Interstellaire Meer van Protozoisch Slijm (hoe verzinnen ze het?!) te redden. Jammer genoeg is je ruimtetuig niet in al te beste staat. Je schijnt een moeilijke tijd achter de rug te hebben wat betreft je financiën, de noodzakelijke reparaties aan je toestel zijn achterwege gebleven. Op de meest onverwachte momenten knallen de zekeringen er dan ook uit ten teken dat weer eens een elektronisch circuit de geest gegeven heeft.



Je zult die panne eigenhandig moeten repareren. Hiertoe moet je op een toets drukken (welke wordt door de computer aangegeven) om in de 'phaseringironreparatiemodus' te geraken. Dit is een ietwat onduidelijke (c.q. puur slechte) vertaling van 'phasering iron repair mode' waarbij 'iron' zoveel wil zeggen als solderen waarschijnlijk.
In ieder geval verschijnt op je scherm een elektronisch circuit. Vervolgens krijg je 5 sekonden de tijd om het printboard uit je hoofd te leren waarna het ontploft. Toch aardig van het apparaat om even mede te delen dat het kapot gaat. Mijn televisie moest er ook maar zo over gaan denken!
Gedurende 50 lange sekonden mag je nu proberen het printboard weer te repareren. Dat ontploffen houdt overigens niet meer in dan dat een bepaald onderdeel uit het schema verdwijnt. Langs de onderrand van het scherm zijn een aantal elektronische onderdelen verzameld met daarnaast een reeks kleurblokjes. Zoek het juiste onderdeel op (met behulp van de joystick) en geef het een kleur. Heb je de juiste kleur en het goede onderdeel gekozen dan mag je verder op je gevaarvolle tocht.

De handleiding vermeldt dit alles overigens niet. Alles is aan jou om uit te zoeken. Omdat je - wederom volgens de handleiding - een 'Cosmische Domkop' bent heb je namelijk het reparatie handboek vergeten. Tja...gelukkig dat je deze recensie dus gelezen hebt.

Wat je verder in het landschap moet doen is me ook al niet helemaal duidelijk. Schieten lukt wel, maar waarop? Volgens de foto's op de achterzijde van het spel moet ik allerlei monsters tegenkomen. Dat dat niet lukt zal wel liggen aan mijn twee linkerhanden. Ik ben niet een echt goede reparateur.
Op zich is Cosmic Shock Absorber geen echt slecht spel. Alleen die handleiding....dat soort dingen zou verboden moeten worden!

Arkanoid

Medium: cassette
RAM: 64K
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick of toetsenbord
Fabrikant: Ocean
Importeur: HomeSoft
Prijs: *f* 39,95

Eens te meer blijkt dat goede spel-ideeën nooit verouderen. Want Arkanoid is niet minder dan een hypermoderne versie van Break Out. Een ieder die niet weet wat Break Out is steke de hand op.
Tjeempie, een waar bos!

Goed, kinderen. Zet U neder en Opa zal verhalen van de donkere tijden dat computerspellen nog onbekend waren - we praten nu echt over de bijna Antieke Oudheid.
In die dagen geviel het dat enkelen zich stiekem thuis vermaakten met de overgrootvader van alle spelcomputers, de Atari VC2600. En op deze gecomputeriseerde stoommachine speelden wijze vaders tot diep in de nacht spelletjes.

Een van de eerste spellen welke uitgebracht werd, was Breakout. Een uiterst simpel gegeven maar welk een spelplezier!

Simpeler dan Breakout is in feite onmogelijk. Onderin beeld heb je een rechthoekig, plat voorwerp: het batje. Bovenin beeld een uit gekleurde blokken bestaande muur.



Doel van het spel: breek de muur af met behulp van een balletje dat met het batje in het spel gehouden moet worden - een tamelijk destructieve vorm van solo tennissen in feite.

Meer was/is echter niet nodig. Vele uren werden doorgebracht achter de beeldbuis tot grote razernij van de huisgenoten die - zo zeiden ze - tv wilden kijken. De VC2600 kon immers uitsluitend op een normale tv aangesloten worden. Van monitoren had men in die tijd nog geen weet. In werkelijkheid overigens wilden genoemde huisgenoten natuurlijk ook wel eens Breakouten.

Het is daarom eigenlijk verbazingwekkend dat het tot 1987 heeft moeten duren voordat Breakout op de hedendaagse computers verscheen. Natuurlijk was er menig door een amateur in Basic in elkaar geknutselde versie, maar deze misten de charme van het originele spel.
Maar nu is er dan Arkanoid!
Op Arkanoid valt van alles en nog wat aan te merken, variërend van niet aangename muziek tot een soms wel erg sloom bewegende bal. Maar waarom heb ik dan nu al meer dan vier uur kontinu met deze joystick in mijn handen gezeten?

De Japanse gigant Taito ontwikkelde Arkanoid voor de speelhallen en behaalde daar gigantische suksessen mee. En zoals tegenwoordig zovaak, stond al snel iemand te dringen - in dit geval Ocean - om het spel te konverteren naar de diverse huiscomputers.
Arkanoid is de beste MSX versie van Breakout die ik tot op heden gezien heb. Grafisch oogt alles uitstekend, met name de achtergronden zijn uiterst fraai. Van flikkering is bijna geen sprake, behalve wanneer drie ballen tegelijk zich in een moordend tempo over het veld bewegen.

Drie ballen? Jazeker, Arkanoid bevat vele verrassingen. Wanneer een blok van de muur door de bal getroffen wordt komt dit blok soms omlaag gevallen. Weet je het blok met je batje op te vangen dan kan, afhankelijk van de kleur van het blok ondermeer het volgende gebeuren:

* de bal barst uiteen in drie verschillende, supersnelle ballen.
* de bal beweegt supertraag.
* je kunt de bal opvangen. Met het indrukken van de vuurknop laat je de bal weer los. Handig om met accuratesse dat laatste blok op te blazen.
* je bat wordt twee keer zo groot.
* 10.000 bonuspunten plus een extra leven.
* je batje wordt met een laser bewapend waarmee je de muur kunt bestoken.

Wanneer je dan nog bedenkt dat er 33 volledig unieke velden zijn, begrijp je dat Arkanoid meer dan genoeg uitdaging biedt.

Toch heb ik een paar punten van kritiek. In bijna alle velden kom je zilvergrijze blokken tegen. Soms zijn deze blokken te vernietigen, soms ook niet. In enkele velden echter - met name veld 26 - moeten enkele van deze blokken zo vaak geraakt worden dat ik, om de laatste vier blokken uit de weg te ruimen, meer dan 35 minuten nodig gehad heb. En je kunt bedenken wat dat voor mijn enthousiasme deed!
Ook de af en toe klinkende muziek is op zijn minst gezegd niet al te best. Hopelijk zijn beide klachten in de definitieve versie van Arkanoid verholpen, Ocean was zo vriendelijk een (jammer genoeg) nog niet geheel bug-vrije pre-produktie versie ter beschikking te stellen - vandaar dat het bij deze recensie afgebeelde omslag niet van de MSX versie is.
Ondanks deze kritiek is Arkanoid een spel dat meer dan de moeite waard is. En niet alleen voor de fanaat!

Howard the Duck

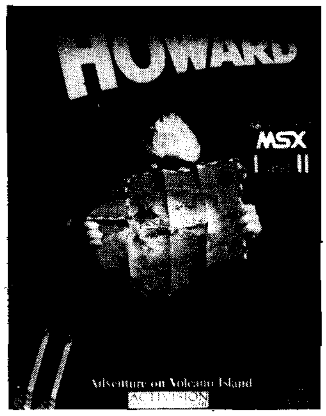
Medium: cassette
RAM: 64K
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick/toetsenbord
Fabrikant: Activision
Importeur: Ariolasoft
Prijs: *f* 45,==

Waarschijnlijk ben ik één van de zeer weinigen die de Howard Duck film met afgrijzen bekeken hebben. Werkelijk niets in die film kon me bekoren en het zogenaamde gevoel voor humor streek me lijnrecht tegen de haren in.
Ervan overtuigd zijnde dat ik in dit opzicht een rariteit ben, werd vol goede moed begonnen aan Howard The Duck, het MSX spel van de firma Activision.

In het verleden heeft Activision bekoord met uitstekende produkten zoals Decathlon, Ghostbusters, Pitfall II en River Raid voor MSX. Stuk voor stuk programmaturen van hoogstaande klasse. Nog steeds wordt Ghostbusters - een van de favorieten - regelmatig van de plank gehaald en siert het monitorscherm. Vele uren spelen volgen dan meestal.

In dat eerste opzicht stelt Howard The Duck niet teleur. Grafisch is een en ander van dezelfde klasse en valt er weinig te klagen. Waarom dan vind ik persoonlijk Howard the Duck geen leuk spel? Misschien omdat ik niet van sigarenrokende eenden houd? Naweeën van de film?
Of omdat Howard the Duck een arcade adventure is dat noch arcade noch adventure is, maar ergens tussen de wal en het schip valt?
Het arcade element is vaak te moeilijk, terwijl het adventure element bestaat uit noodgedwongen door een doolhof banjeren waarin allerlei sujetten je het leven zuur maken.

Howard the Duck bestaat uit meerdere onderdelen. Doel van het spel is twee kameraden, Beverly en Phil te redden van het vulkanische eiland van de Dark Overlord, welke Howard's vrinden ontvoerd heeft. Je begint op het strand en moet de vulkaan zien te bereiken. Eerst zoek je de magische rugzak op, wat niet al te moeilijk is. In het donkere struikgewas volgen onheilspellende ogen je tocht op de voet.
Met deze rugzak in je bezit kun je de rivier oversteken waarna je in een doolhof terechtkomt. Bij het aan land gaan waggelt Howard overigens perfekt met zijn achterste om zich droog te schudden. Over uitwerken van details gesproken!
Doolhof is overigens een te groot woord voor een padensysteem waar je maar 1 bepaalde kant uitkunt. Na enige wandeling kom je bij de hangbrug. Dat wil zeggen, als je tenminste niet onderweg het onderspit delft tegen de rondlopende mutanten. Deze komen op je



afgestormd en bespringen je. Het enige wat helpt is een flinke trap tegen de schenen, waarna ze razendsnel gaan ronddraaien. Nog eén tweede trap en ze verdwijnen in het niet. Overigens hangt het van het spelniveau af hoelang het duurt voordat een mutant uitgeteld is, vernietigd is en eventueel weer opduikt.
De brug oversteken is een fluitje van een cent, als je tenminste behendig de in het rondvliegende rotsblokken weet te ontwijken.
Afhankelijk van het gekozen niveau houdt nu het spel op ('Novice', beginneling) of ga je door naar de volgende uitdaging. Met een soort vliegtuigje moet je de vulkaan zien te vinden en naar de top van de vulkaan vliegen. Met een parachute daal je vervolgens in de vulkaan af om uiteindelijk tegenover de Dark Overlord te staan. Deze help je ook nog even uit de weg en je kunt je vrienden redden.
Als alles maar zo eenvoudig was! Howard the Duck spelen is niet eenvoudig. Bovenal is er de vrij stug reagerende joystick-bediening. Parmantig stapt Howard heen en weer, alleen op het juiste moment springen wil niet altijd lukken. En dat natuurlijk altijd op het moment dat het wel nodig is!

Zoals gezegd ziet Howard er grafisch uitstekend uit. Jammer genoeg is voor mij het spelidee niet sterk genoeg (gepaard met de moeizame besturing) om Howard tot een aangenaam spel te maken. En dat terwijl er zoveel aandacht besteedt is aan grafische details en uitwerking daarvan. Howard the Duck is een goed voorbeeld van een spel waarbij de inhoud opgeofferd is aan het uiterlijk. En daar helpt al het geleuter over Quack Fu in de handleiding geen lieve kwak aan.
Voor de liefhebber van eenden!

Zorni

Medium: cassette
RAM: 64K
Aantal spelers: 1/2
Bediening: Joystick of toetsenbord
Fabrikant: Jaleco
Importeur: Aackosoft
Prijs: *f* 29,90

Citaat handleiding:

'In Zorni komt het super-verdedegingstoestel FIGHTER EX uit 'Exerion' terug. En hoe! Je opdracht is dezelfde: verdedig de aardbol tegen de Aliens!'

Einde letterlijk (inklusief drukfout) citaat.

Voor een recensie van dit uit 1984 stammende Jaleco spel moet je even de recensie van Exerion - MCM nummer 14 - erbij halen. Vervang in die tekst het woord Exerion overal door Zorni, verander het jaartal 1983 in 1984 en ziedaar! Een volledig originele recensie van het MSX spel Zorni.
Een recensie net zo origineel als dit spel overigens!
Een goed verstaander heeft slechts een half woord nodig zegt men. Maar voor de duidelijkheid:
Zorni (of Exerion, hoe je het wil bekijken) is een grof schandaal. Voor *f* 29,90 wordt een exakte kopie van Exerion (of Zorni, hoe je het wil bekijken) aangeboden. Slechts de scrollende planeet is lichtelijk anders uitgevoerd.
Soms wordt het je wel erg gemakkelijk gemaakt als recensent, zucht!

Geloven ze nou echt dat we zo dom zijn?

Reparatie?

**Niemand kan gefrustreerder zijn dan een computer-hobbyist met een kapotte computer. Daar kan geen TV-verslaafde tegenop.
Maar als de TV de geest geeft, dan staat de krant vol met kleine advertenties van TV-reparateurs, die op ieder mogelijk en onmogelijk moment de zaak bij u thuis willen komen repareren. Goed, de voorrijkosten zijn niet mals, om over de garantie maar te zwijgen, maar die TV doet het binnen de kortste keren weer.**

Computeraars hebben dat gemak ten enen male niet. Als de computer opeens niets meer blijkt te doen, dan mag men spreken van een lastig en in ieder geval tijdrovend probleem. Als het een machine van een van de A-merken betreft, dan valt het allemaal nog wel mee. Via een van de service-centra zal de computer over het algemeen binnen een paar weken wel gerepareerd kunnen worden. Goed gerepareerd, wel te verstaan.

Grijze import

Maar de bezitters van een minder courant model kan een hele lijdensweg te wachten staan, als de machine het op een slechte avond niet meer blijkt te doen. Vooral als er geen officiele importeur in Nederland is, of als de computer via de partijenhandel uit het buitenland gekomen is. Deze zogenaamde 'grijze import'-computers, die meestal als een soort kassa-koopjes de deur uitgaan bij behangwinkels maar ook bij de computerstunters te vinden zijn, worden als dozen verkocht. Men mag er weliswaar op rekenen dat er in zit wat er op staat, en ze doen het ook nog als ze eenmaal aangesloten zijn, maar service wordt er eigenlijk nauwelijks op verleent.

Zo raar is dat trouwens niet, gezien de afbraak-prijzen waarvoor ze over de toonbank gaan. Daar zit nauwelijks meer een marge in, waar die service van bekostigd zou kunnen worden. Maar de fratsen die sommige handelaren zich menen te mogen veroorloven, als er eenmaal iets stuk is, gaan toch werkelijk te ver.

Een voorbeeld

Laten we u eens een voorbeeld van die fratsen van geven, echter zonder de naam van de betroffen handelaar te vermelden. Want jammer genoeg kunnen we onze vermoedens in deze net niet hard genoeg maken om een eventueel proces te riskeren.

Een tijd terug werden we benaderd door een van onze lezers, wiens computer - een MSX1-type waarvan er heel wat in Nederland verkocht zijn - het tijdelijke voor het eeuwige verwisseld had. De avond daarvoor had hij nog vrolijk aan zijn nieuwste eigengebakken programma gesleuteld, maar toen de beste man weer verder wilde werken bleef het beeldscherm geheel blanco: Kortom, een probleem.
De garantie was al verlopen, zodat de handelaar zijn kans schoon zag en de computer tegen de 'normale' tarieven zou laten repareren, in de eigen werkplaats. Men zou wel bellen, als het eenmaal geklaard was, maar het kon een paar weekjes duren werd erbij gezegd.

Na een aanzienlijk langere periode dan die paar weekjes - om precies te zijn zo'n zeven weken - was het dan zover, de computer was weer terug van weggeweest. De dolgelukkige eigenaar repte zich naar de winkel, waarschijnlijk waren de avonden hem wat lang gevallen in de wachttijd. Wat doet een computeraar zonder computer op de lange winteravonden?

Gefopt

Eenmaal aangekomen bij de winkel bleek de computer echter nog steeds kapot. Men had bij de technische dienst er wel een keurig rapportje - oftewel een handgeschreven kladje op een orderbon - bijgedaan, dat wel.
Uit die notitie bleek dat de machine het beste als een rampgebied kon worden omschreven. De printplaat was nog heel, maar verder bleken bijna alle chips - en die dingen zijn nu eenmaal heel belangrijk in een computer - te zijn opgeblazen. Men kon het natuurlijk wel repareren, maar dat kostte toch al gauw zo'n f. 350,-.

Echter, ook het meenemen van het computerlijkje - onze hobbyist vond die reparatiekosten toch wel wat hoog - bleek geld te kosten. Zo rond de zes tientjes, als verzend- en onderzoekskosten. Ietwat verdwaasd - het zal je maar gebeuren, je denkt je computervriendje weer terug te krijgen, maar krijgt in feite zijn doodsvonnis te horen - heeft de beste man dat geld maar betaald. Om daarna droevig huiswaarts te keren, met een dode computer die misschien nog als wandversiering kon dienen.

Vreemd

Raar vond hij het echter wel, dat een computer van het ene moment op het andere blijkbaar zo volledig uit kon branden. Temeer daar hij toch echt niets verkeerd gedaan had, zoals 220 Volt op de cassettepoort zetten.
En toen kwamen wij - heel toevallig - in dit verhaal om de hoek kijken. De ongelukkige eigenaar van een dode computer belde ons namelijk eens op, om een vraag over een heel ander onderwerp te stellen. U moet weten, hij is werkzaam op een instituut waar ze met een aantal MSX2-machines aan het automatiseren geslagen zijn. En in dat kader vroeg hij ons wat technische informatie.
In dat gesprekje echter kwam ook zijn slachtoffer van elektronische indigestie eventjes aan de orde, en inderdaad, ook ons verbaasde het tenzeerste dat een computer in een keer zo definitief de geest kon geven.
We hebben hem dan ook verzocht ons het lijkje ter beschikking te stellen, zodat we een lijkschouwing konden verrichten.
Nu weten onze lezers wel dat we elektronisch gesproken echte koekebakkers zijn. Een kabeltje solderen is bij ons altijd een kwestie van afschuiven, want niemand van de redaktieleden kan goed met een soldeerbout omgaan. Ooit heeft zelfs de hoofdredakteur van een ander blad - sorry, maar we noemen in dit verhaal nu eenmaal geen namen - dat veel aandacht aan computers besteed bij ons op de burelen zitten solderen, toen hij toevallig eventjes op bezoek was. Maar goed, die man is nu eenmaal technisch. Nogmaals bedankt, Wim.

Onderzoek

We kunnen echter uitstekend een kast openschroeven, en weer dichtkrijgen ook. Dat hebben we dan ook als eerste gedaan, waarbij we even gekeken hebben naar zaken zoals doorgebrande condensatoren of andere grote schade. Maar nee, alles was heel netjes, geen zichtbare schade waardoor zo'n massaal overlijden der chips verklaard zou kunnen worden.
Wel opvallend was dat alle *specifieke* chips van dit type - en juist dit model MSX1 heeft nogal wat ongebruikelijke I.C.'s aan boord - waren losgesoldeerd en weer teruggezet. Nu kan dat natuurlijk bij de standaard-onderzoeks-techniek behoren in de werkplaats van de ongenoemde winkel, maar het is wat ongebruikelijk. Dus hebben we de patholoog-anatoom een echte sektie laten doen. Met andere woorden, we hebben de technicus van een ander bedrijf benaderd, iemand die veel kennis heeft van de MSX-hardware in het algemeen maar ook zijn weetje weet over dit speciale model.

Resultaten

Zijn onderzoek wees uit dat het 'rapport' van de winkel in-

derdaad korrekt was. Alle type-specifieke chips waren inderdaad stuk. Hij begrootte de reparatie-kosten echter een heel stuk lager, maar ook dat is het punt niet eens. Zulke verschillen kunnen door allerlei dingen worden veroorzaakt, zoals alleen al de handigheid van de techneut in kwestie.

Waar het echter wel om gaat is dat ook onze expert heel onaannemelijk achtte dat al die I.C.'s er in een keer de brui aan zouden geven. Niets is onmogelijk natuurlijk - vandaar dat alle in dit artikel figurerende bedrijven en personen beter naamloos kunnen blijven - maar sommige zaken zijn wel zeer onwaarschijnlijk.



Als we ons daarbij eventjes bedenken dat al die defekte chips ook inderdaad losgesoldeerd zijn geweest, en dat die chips soms lastig verkrijgbaar zijn, dan begint een bijzonder onaangenaam vermoeden ons te bekruipen.

Puur theoretisch

Laten we nogmaals voorop stellen dat we niet hard kunnen maken wat we nu gaan zeggen. In feite is het onderstaande niet meer dan een vermoeden, een theorie.

Maar stel nu eens dat een reparateur een voortdurend en ernstig gebrek aan bepaalde onderdelen heeft, onderdelen die in de praktijk bijna niet te krijgen zijn. In zo'n geval stapelen de niet-uitvoerbare reparaties zich langzaam maar zeker op, tot er eens een bron van die onderdelen aangeboord kan worden.

En toen

En toen niets dus. We kunnen onze vermoedens met geen mogelijkheid bewijzen, we kunnen dit verhaal alleen in algemene termen op papier zetten. Ter leringende vermaeck, zogezegd.

Overigens, de MSX in kwestie is uiteindelijk gerepareerd en is nu weer op weg naar zijn dolgelukkige eigenaar. Al een tijdje op weg, trouwens, hetgeen maar weer eens bewijst dat het nergens helemaal goed gaat. Want bij de firma waar onze expert werkzaam is heeft men kans gezien om de zending, waar deze computer bij zit, een behoorlijke vertraging op te laten lopen. Maar we hopen dat tegen de tijd dat u dit leest ook dat probleempje weer opgelost is.

Wat we echter wel kunnen doen is bij deze de lezers oproepen om ons eens een briefje te sturen, als ze werkelijk slechte ervaringen met handelaren hebben. Laten we duidelijk zijn, MCM is geen Frits Bom. We zullen zeer zeker niet in individuele gevallen gaan bemiddelen. Eerlijk gezegd zijn ook wij commercieel bezig, en met dergelijke akties verdienen we geen stuiver.

Maar aan de andere kant vinden wij dat MCM een blad moet zijn dat zich in de eerste plaats op de konsument richt, niet op de handel. Vandaar dat we, als er uit dergelijke brieven mocht blijken dat bepaalde bedrijven wel erg vaak genoemd worden, daar zeker een verhaal aan zullen wijden. Hopelijk kunnen we op zo'n manier proberen om uitwassen te voorkomen.

Zo'n bron is bijvoorbeeld het kannibaliseren van andere stukke computers. Als men, door een systeem leeg te plukken - dat bij gebrek aan de juiste onderdelen toch niet te repareren valt - vier andere machines weer kan maken, is dat een goede zaak. Zolang men tenminste alleen apparaten opoffert die inderdaad eigendom van de reparateur zelf zijn.

Dat kunnen bijvoorbeeld machines zijn die door de klant na een te hoge offerte voor een reparatie zijn achtergelaten, omdat die klant de onderzoekskosten niet wilde betalen. In zo'n geval mag de reparateur zichzelf inderdaad eigenaar noemen, en is het zijn eigen zaak wat hij er verder mee wil doen. Leegplukken, om andere machines te kunnen repareren, is voor de hand liggend, maar als hij ze als presse-papier wil verkopen mag dat ook natuurlijk.

Het gebruiken van de chips uit een machine die echter niet is afgestaan mag duidelijk niet. Maar ergens kunnen we ons indenken dat het een verleidelijke zaak is. Want die ene klant, die een waanzinnig hoge prijs voor de reparatie te horen krijgt - een prijs die bovendien nergens op slaat, mogelijk was er slechts een enkel simpel I.C. overleden - weegt commercieel gezien ruimschoots op tegen de vier, vijf klanten wiens computers nu opeens wel gerepareerd kunnen worden. En de gedupeerde klant heeft toch niet genoeg technische kennis om bezwaar aan te kunnen tekenen. Wat heet, ook onze expert kan met honderd procent zekerheid zeggen dat er inderdaad gesjoemeld is met deze reparatie. Vandaar de anonimiteit in dit verhaal, want we zouden de handelaar in kwestie heel graag aan de paal nagelen, als we daarmee geen eindeloze processen - die toch tot niets leiden - riskeerden.

Goede raad

Goede raad is duur, zegt het spreekwoord. Net zoals computers, en het repareren ervan. Maar toch willen we wel een paar tips geven voor zowel computer-kopers als -bezitters.

Ten eerste, bij computers geldt toch maar al te vaak dat goedkoop duurkoop is. De ramsjhandelaren geven nu eenmaal niet of nauwelijks service, als er iets mis blijkt te zijn.

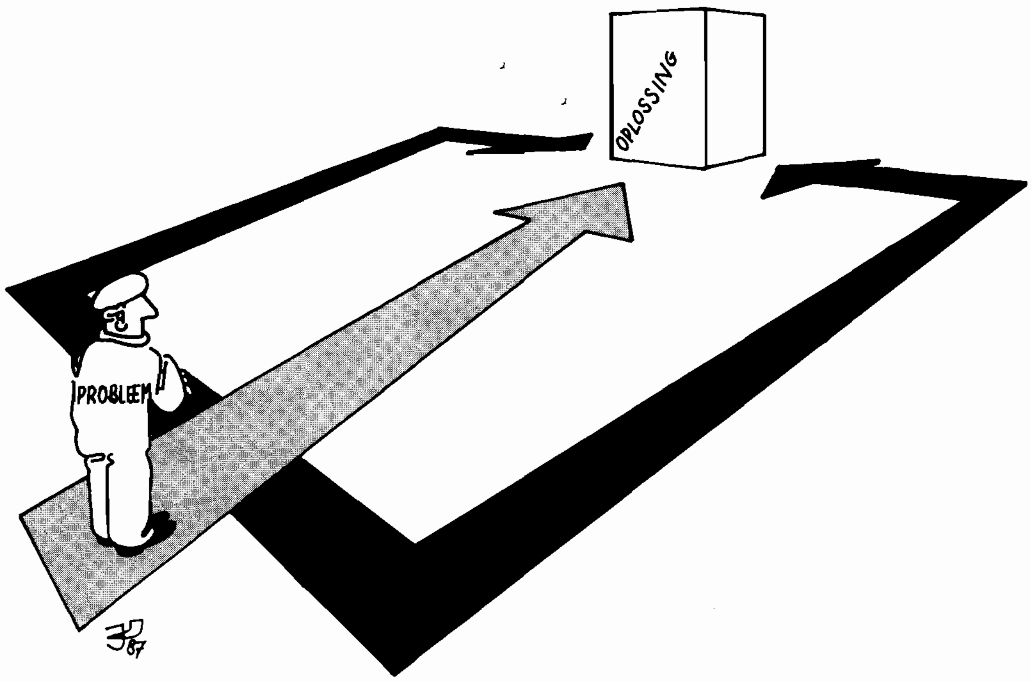
Ten tweede, als uw computer stuk blijkt te zijn, ga dan naar een vertrouwd adres om hem te laten maken. Wees niet verbaasd als er zo'n 50 tot 60 gulden onderzoekskosten worden berekend, dat is normaal. Maar dan wel alleen als u de computer uiteindelijk niet bij die zaak laat maken.

Overigens, eis wel een redelijke reparatietermijn.

Ten derde, mocht u het gevoel krijgen dat u ronduit belazerd wordt, zet het een en ander op schrift en stuur het ons toe. Nogmaals, we zullen in principe niet gaan bemiddelen in individuele gevallen, maar mocht er uit die brieven blijken dat bepaalde firma's het te bont maken, dan zullen we die 'heren' zeker eens in het zonnetje zetten.

ALGORITMEN

Rekursief programmeren 1



Wie kent niet het bekende blikje cacao van Droste, uitgevoerd in het rood van grootmoeders tijd, waarop afgebeeld een vriendelijk lachende verpleegster. Zij rijkt u een kop hete chocolade en om geen misverstanden te laten bestaan over het merk heeft ze op het dienblad naast het kopje ook het bekende blikje cacao van Droste, uitgevoerd in het rood van grootmoeders tijd, waarop afgebeeld een vriendelijk lachende verpleegster. Zij rijkt u een kop hete chocolade enzovoorts, enzovoorts...

Een blikje cacao met daarop afgebeeld hetzelfde blikje. Televisie beelden waarop dezelfde televisie beelden te zien zijn. Een schilderij waarin de schilder hetzelfde schilderij schilderde.

Het zijn allemaal voorbeelden van rekursie. Rekursie is een niet zo bekend begrip onder de Basic programmeurs. Daar hopen wij in deze aflevering wat aan te doen.

Wat is rekursie?

Natuurlijk is dat de hamvraag: wat verstaan we onder rekursie? Het begrip wordt gebruikt om aan te duiden dat een object met behulp van zichzelf is gedefinieerd. Dat is wellicht een wat moeilijke formulering, daarom hebben we in de inleiding ook het alom bekende Droste-blikje van stal gehaald. Een deel van de opdruk van het blikje bestaat uit een verkleinde opdruk van het blikje zelf: rekursie!

Twee grappige dingen vallen ons aan het blikje op, als we er even over nadenken:

De machines die het blikje moeten bedrukken hebben hun beperkingen. Je kunt niet een oneindig klein blikje afdrukken. In theorie is er aan het afbeelden van het blikje geen einde. Dat zijn zo van die problemen waar je als kind in je bedje in de schemering over kunt liggen nadenken...

Als de ontwerper van het blikje gevoel voor rekursie heeft gehad, en dat mag je toch wel verwachten, dan heeft hij - of zij - geen moeite gedaan het blikje zo volledig mogelijk te tekenen. Met andere woorden, hij zal niet het blikje zelf verkleind hebben getekend.

Verkleinen kan immers de fotograaf. Hij zou kunnen hebben volstaan met de opmerking op zijn ontwerp: plak hier een verkleinde versie van het blikje...

Juist deze twee zaken zijn karakteristiek voor rekursie, ook voor rekursieve programma's.

Rekursie of iteratie

Rekursieve programma's zijn wat lastig om voor te stellen. Hoe kan een programma rekursief gemaakt worden? Misschien is de gedachte opgekomen: het gaat hier toch gewoon om een FOR-NEXT konstruktie, een gewone loop? Maar dat is niet zo. Een FOR-NEXT konstruktie, of een konstruktie met een GO TO, leidt tot de herhaling van Basic-statements. Dat noemen we iteratie. Door steeds de ingesloten Basic-statements te herhalen wordt een doel bereikt.

Bij rekursie daarentegen zal een subroutine zichzelf nogmaals aanroepen! En meestal niet slechts een keer, maar meerdere malen. Vergelijk dat maar met de opmerking van de ontwerper van het blikje: hier een verkleinde versie van het blikje. Natuurlijk moet dat aanroepen een keertje stoppen: er moet een stop-voorwaarde worden ingebouwd. Ook dat is te vergelijken met het blikje: de machines hebben een beperkte nauwkeurigheid om het blikje af te beelden. Op het moment dat die nauwkeurigheid - oplossend vermogen - wordt overschreden zal het blikje niet meer afgebeeld worden. Ook de subroutine moet stoppen met zichzelf aan te roepen, als een voorwaarde daarvoor is bereikt.

Overigens is er in een FOR-NEXT konstruktie ook een stop-voorwaarde ingebouwd en iedereen doet er verstandig aan dat ook te doen in een konstruktie met GO TO...

Rekursieve algoritmen

Rekursie vinden we niet alleen op blikjes, sommige algoritmen zijn erg duidelijk gedefinieerd met behulp van rekursie. Het vreemde is echter dat je altijd het onbehaaglijke gevoel overhoudt dat het probleem niet sluitend is gedefinieerd. Tijdens de testfase van vele programmaatjes is dat bij ons ook maar al te vaak gebleken...

Dat het gewoon moeilijk is, kunt u bij uzelf nagaan door eens te proberen een kompleet beeld te vormen van het cacaoblikje, wanneer de rekursieve afbeelding zou zijn weggeplakt met een zwart plakkertje.
Ook rekursieve algoritmen zijn misschien wel wat moeilijk. Daarom maar een paar voorbeelden.

Machten van twee

Een heel bekend voorbeeld van een rekursief algoritme is het 'spel' Towers Of Hanoi. Dat werkt als volgt:

er staan drie paaltjes. Op een van de paaltjes zit een stapeltje steeds kleiner wordende schijven. Die moeten worden verplaatst naar een ander paaltje. Daarbij mag er nooit een grote schijf op een kleine schijf worden gelegd.

Hoewel zo'n probleemstelling bij uitstek rekursief is, is het u waarschijnlijk niet duidelijk hoe zo'n probleem nu programmatisch kan worden opgelost. Dat programma houdt u van ons te goed in een volgende aflevering.

Laten we voor het moment kiezen voor een makkelijker probleem: machten van twee. Het rijtje getallen

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, enzovoorts

komt elke programmeur wel bekend voor. Als we er een programmaatje voor zouden moeten bedenken dan zijn we zo vertrouwd met de FOR-NEXT-konstruktie dat het volgende stukje Basic ons meteen in de gedachten springt:

```
100 INPUT'Geef macht';N
110 IF N > 16 THEN 110
120 M=1 'In M wordt de macht uitgerekend
130 IF N < 1 THEN 170
140 FOR I=1 TO N
150 M=M*2
160 NEXT I
170 PRINT'Macht is:';M
180 END
```

Dat is de iteratieve oplossing: regel 150 wordt N keer uitgevoerd, waarna het antwoord wordt afgedrukt.

Maar met een beetje studie vinden we het volgende:

2 tot de macht 0 = 1
2 tot de macht 1 = 2 = 2 * (2 tot de macht 0)
2 tot de macht 2 = 4 = 2 * (2 tot de macht 1)
2 tot de macht 3 = 8 = 2 * (2 tot de macht 2)
2 tot de macht 4 = 16 = 2 * (2 tot de macht 3)
.
.
.
2 tot de macht N = ... = 2 * (2 tot de macht N-1)

Met uitzondering van twee tot de macht 0 is elke macht van twee gelijk aan twee maal de vorige macht van twee. Dat lijkt een enorme open deur, maar het is essentieel voor rekursie, want op die manier is het probleem in zichzelf gedefinieerd.
Er is ook een duidelijke stopkonditie: twee tot de macht nul is gewoon een (1) en wordt niet uitgerekend met twee maal de vorige macht van twee.

Het hele programmaatje is te zien in figuur 1. Kop op als u zelfs na deze uitleg nog niet kunt begrijpen, dat dit programmaatje werkt! U kunt het

figuur 1

```
100 ' Demonstratie programma:                0
110 ' =======================                0
120 '                                        0
130 ' Machten van 2: RECURSIEF               0
140 ' -------------  ---------              0
150 '                                        0
160 INPUT "Gevraagde macht van 2 (0<m
<16)";N                                    194
170 IF N<0 OR N>16 THEN 160                166
180 PRINT"2 tot de macht";N;" is";         132
190 GOSUB 230 'recursie aanroep            186
200 PRINTM                                 131
210 END                                    173
220 '                                        0
230 ' Begin van de recursie routine          0
240 ' -----------------------------          0
250 '                                        0
260 '  reken uit 2 tot de macht N            0
270 '  als N > 0 dan eerst uitrekenen        0
280 '  2 tot de macht N-1. Deze macht        0
290 '  weer met 2 vermenigvuldigen           0
300 '                                        0
310 '                                        0
320 IF N=0 THEN M=1:GOTO 360               192
330 N=N-1                                  224
340 GOSUB 230                               97
350 M=M*2                                  201
360 RETURN                                 201
370 '                                        0
380 ' Eind van de recursie routine           0
390 ' ----------------------------           0
```

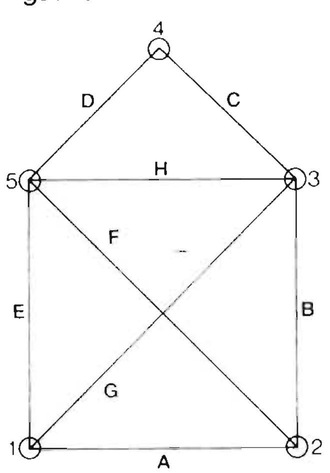
```
[100][110][120][130][140][150][160]
Gevraagde macht van 2 (0<m<16)? 3
[170][180]
2 tot de macht 3  is
[190]                <- de recursie aanroep
    [230][240][250][260][270][280][290][300][310]
    [320]
    [330]            <- N is nu 2
    [340]            <- en opnieuw beginnen
     [230][240][250][260][270][280][290][300][310]
     [320]
     [330]                    <- N is nu 1
     [340]                    <- en opnieuw beginnen
         [230][240][250][260][270][280][290][300][310]
         [320]
         [330]                <- N is nu 0
         [340]                <- en opnieuw beginnen
          [230][240][250][260][270][280][290][300][310]
          [320]               <- N is 0, dus 360
          [360]
         [350]       <- 2 maal de vorige macht
         [360]
     [350]                <- 2 maal de vorige macht
     [360]
    [350]      <- 2 maal de vorige macht
    [360]
[200]
 8              <- het eindresultaat
[210]
```

Figuur 2. TRON-uitvoer voor het recursieve machten programma. Telkens wanneer er een nieuwe recursie aanroep plaatsvindt, wordt er een beetje verder ingesprongen. Het is heel duidelijk te zien, dat een RETURN-statement echt terugspringt naar het punt achter de plaats waar het is aangeroepen.

Huisje tekenen

Weer een probleempje van vroeger: teken - zonder de pen op te tillen - het huisje in figuur 5. Daarbij geldt, dat elk lijnstuk maar een keer mag worden getekend.
Met een beetje proberen hebben we er zo een oplossing bedacht. Kunnen we nu een computer zo programmeren, dat die een oplossing voor ons bedenkt?
Als dit een opgave van een wedstrijd zou zijn, zouden we erg veel verschillende oplossingen verwachten. In figuur 6 staat een rekursieve oplossing, voorzien van kommentaar. We moeten een aantal stappen nemen om van het hierboven beschreven probleem tot een in dit geval zelfs rekursieve oplossing komen: de probleem definitie. Laten we in ieder geval het begin van de probleem definitie eens bekijken.

figuur 5



Strikt genomen is het huisje opgebouwd uit verbindingsstukken tussen punten. Voor het gemak geven we de punten een cijfer; de verbindingsstukken worden met een letter gemarkeerd. Het probleem schrijft voor, dat het huisje in één beweging moet worden getekend - zonder de pen op te tillen. Dat betekent voor ons, dat het eindpunt van het ene lijnstuk het beginpunt van het andere lijnstuk moet zijn.
We kunnen nu opschrijven: voor elk punt een lijstje van mogelijk te trekken lijnen en het punt waar we dan uitkomen.

Vanuit punt 1 kunnen we dus trekken: a, komen uit in punt 2.
g, komen uit in punt 3.
e, komen uit in punt 5.

Vanuit punt 3 kunnen we dus trekken:
g, komen uit in punt 1.
b, komen uit in punt 2.
c, komen uit in punt 4.
h, komen uit in punt 5.

Zo kunnen er voor punt 2, 4 en 5 ook van dergelijke lijstjes worden gemaakt.
In alle lijstjes samen moet elk lijnstuk precies twee keer voorkomen - begrijpt u waarom?

In de beginsituatie zijn alle lijnen nog beschikbaar om te tekenen. We starten dus met een lijstje:

OVER ='abcdefgh'.

Elk lijnstuk mag maar een keer worden getekend. Tijdens het tekenen halen we die lijnstukken uit de lijst, die we al getekend hebben.
Met een vooraf bepaald startpunt, kan het tekenprobleem van het huisje nu kort worden samengevat als:

1. Neem een lijn, die uit dit startpunt kan worden getekend.
2. Teken de uitgezochte lijn.
3. Verwijder de lijn uit de lijst van beschikbare lijnen.
4. Bepaal het nieuwe startpunt.

Vanaf dit punt kan het proces zichzelf gebruiken om de volgende lijn te tekenen: rekursie!

Stopkondities zijn hier ook aan te wijzen:

1. Er zijn geen lijnen meer in de lijst met te tekenen lijnen. De konklusie is dan, dat het blijkbaar is gelukt om het huisje te tekenen!

2. Niet alle lijnen zijn getekend, maar toch is er vanuit dit punt geen lijn meer om te tekenen. Dat is een inkompleet dus foutief huisje.

In beide gevallen komt de rekursie tot een einde en keren we terug naar het vorige rekursie-niveau. Omdat we op dit niveau niet weten of het gelukt is een huisje te tekenen, gaan we daar het laatst getrokken lijntje'uitgummen':

figuur 6

```
100 '  HUISJE een recursief demo prog
ramma                                      0
110 '  ==============================
=====                                      0
120 '  Het ziet er zo uit                  0
130 '                                      0
140 '         4                            0
150 '         .          cijfers: punten   0
160 '        d c         letters: lijnen   0
170 '       /   \                          0
180 '    5 ---h--- 3                       0
190 '      |\   /|                         0
200 '      | f g |                         0
210 '      e  .  b                         0
220 '      | / \ |                         0
230 '      |/   \|                         0
240 '    1 ---a--- 2                       0
250 '                                      0
260 '                                      0
270 ' ===============================      0
280 '                                      0
290 CLEAR 5000                           111
300 DEFSTR O,V,G,N                       175
310 '                                      0
320 DIM PUNT(10):    ' vertrekpunt op
level (S)                                 41
330 DIM IDX(10):     ' bewaard index o
p level (S)                              113
340 DIM GTEKND(10): ' getekende lijns
tuk op level (S)                         221
350 '                                      0
360 DIM VERB(5):  ' de mogelijke lijn
stukken voor ieder beginpunt             231
370 DIM NPUNT(5): ' de eindpunten bij
 elk lijnstuk                            243
380 '                                      0
390 '  array-s opzetten                    0
400 '                                      0
410 FOR I=1 TO 5                         112
420   READ VERB(I)                       221
430   READ NPUNT(I)                      198
440   NEXT I                             130
450 '                                      0
460 ' de lijnstukken en de eindpunten      0
470 '                                      0
480 DATA "age", "235" :'vanuit punt 1     70
490 DATA "abf", "135" :'vanuit punt 2     44
500 DATA "gbch","1245":'vanuit punt 3    237
510 DATA "cd",  "35"  :'vanuit punt 4    157
520 DATA "efhd","1234":'vanuit punt 5     53
530 '                                      0
540 ' alle lijnen zijn nog ongebruikt
:                                          0
550 '                                      0
560 OVER="abcdefgh"                      102
570 S=0                                   16
580 INPUT "Geef startpunt (1..5)";PUN
T(S)                                      18
590 GOSUB 850                            199
600 END                                  175
610 '                                      0
620 'aangeven: lijn getekend               0
630 '                                      0
640 FOR Z=1 TO S: PRINT".";: NEXT Z      212
650 PRINT GTEKND(S)                      194
```

```
660 RETURN                                  204
670 '                                         0
680 'aangeven: lijn verwijderd                0
690 '                                         0
700 FOR Z=1 TO S: PRINT".";: NEXT Z         205
710 PRINT"-";GTEKND(S)                      120
720 RETURN                                  197
730 '                                         0
740 'print result                             0
750 '                                         0
760 PRINT">>>Huisje klaar!"                 255
770 PRINT">>>";                             241
780 FOR Z=1 TO S: PRINT GTEKND(Z);: N
EXT Z                                       254
790 PRINT                                   152
800 RETURN                                  194
810 '                                         0
820 ' TEKEN HUIS                              0
830 ' ==========                              0
840 '                                         0
850 S=S+1                                    21
860 '                                         0
870 ' Zijn alle lijnen getekend?              0
880 '  dan printen en klaar...                0
890 '                                         0
900 IF OVER = "          " THEN GOSUB 7
60: GOTO 1340                                13
910 '                                         0
920 ' lus over alle mogelijke lijnstu
kken                                          0
930 ' vanuit dit startpunt.                   0
940 '                                         0
950 FOR I=1 TO LEN(VERB(PUNT(S-1)))          24
960   '                                      38
970   ' pak een lijnstuk ...                184
980   '                                      42
990   NL=MID$(VERB(PUNT(S-1)),I,1)          247
1000    '                                    89
1010    ' ... en kijk of het nog niet
getekend is                                 149
1020    '                                    95
1030    X=INSTR(OVER,NL)                    226
1040    IF X=0 THEN 1330                    145
1050    '                                   104
1060    ' de gevonden lijn kan geteken
d worden                                     45
1070    ' maar eerst verwijderen...          75
1080    '                                   113
1090    MID$(OVER,X)=" "                    174
1100    GTEKND(S)=NL                         32
1110    GOSUB 640 ' tekenen maar...          54
1120    '                                    97
1130    ' nieuw beginpunt ophalen            14
1140    '                                   103
1150    PUNT(S)=VAL(MID$(NPUNT(PUNT(S-
1)),I,1))                                     7
1160    IDX(S)=I  ' for-index bewaren       111
1170    '                                   112
1180    ' en opnieuw beginnen !             176
1190    '                                   118
1200    GOSUB 850                           236
1210    '                                    96
1220    ' terug van weggeweest...            56
1230    '                                   102
1240    I=IDX(S)  ' for-index weer oph
alen                                        190
1250    '                                   108
1260    ' getekende lijn weer weghalen
...                                          38
1270    '                                   114
1280    GOSUB 700                           171
1290    ' en toevoegen aan de lijst va
n                                           253
1300    ' lijnen die getekend mogen wo
rden                                         22
1310    '                                    98
1320    X=INSTR(OVER," "): MID$(OVER,X
)=GTEKND(S)                                  16
1330    NEXT I                               78
1340 S=S-1                                   71
1350 RETURN                                 144
```

1. Voeg het laatst getrokken lijntje weer toe aan de lijst van getrokken lijnen.
2. Zoek naar een ander lijntje om te trekken.

Ook nu kunnen we tegen een stopkonditie aanlopen: er is vanuit dit punt geen nieuw lijntje meer om te tekenen. In dat geval moeten we ook terugkeren naar het vorige niveau.

De regels 280-300 uit figuur 6 declareren de stacks voor de variabelen, die moet worden bewaard, over een rekursieve aanroep heen. De lijsten worden opgezet tussen de regels 320-520. De regels 440 en 460 bevatten de lijstjes die eerder in de tekst zijn genoemd. Het hoofdprogramma bestaat uit de regels 530-570. Het grote werk wordt gedaan in de regels 810 en 1310, de subroutine'teken huis'.

Het probleem is juist rekursief zo makkelijk op te lossen, doordat het zoek-proces naar een lijntje en het tekenen daarvan zich herhaalt, zonder voorkennis van het voorafgaande.

Daarbij wordt het probleem telkens kleiner: er blijven steeds minder lijnen over om te tekenen.

De uitvoer van het programma kan heel mooi worden gemaakt. Tenslotte kunnen we op het scherm van de MSX schitterende plaatjes tekenen.

Maar om het rekursieve karakter nog eens te laten zien, is er hier gekozen voor een wat gekodeerde vorm van uitvoer. Lees deze uitvoer als volgt:

1. Een puntje'.' geeft aan hoevaak de'teken huis' routine (zichzelf) heeft aangeroepen. Omdat bij elke aanroep de stackpointer wordt verhoogd, kan dit ook worden gelezen als de in gebruik zijnde plaatsen op de stack:

. aanroep op niveau 1, 1 stackplaats bezet
.. aanroep op niveau 2, 2 stackplaatsen bezet;
enzovoorts enzovoorts.

2. De stackdiepte wordt gevolgd door een letter: het lijnstuk dat in deze aanroep is getekend.

3. Wordt een letter voorafgegaan door een'-', dan is het lijnstuk'uitgegumd', opnieuw toegevoegd aan de lijst met beschikbare lijnstukken.

4. Het tekenrecept voor een huisje wordt voorafgegaan door'>'.

Figuur 7 laat het begin zien van de uitvoer van het programma voor startpunt 2.

Koeien

Oefening baart kunst, in dit geval vaardigheid. Daarom ter oefening een probleempje dat rekursief goed is op te lossen:

Een boer heeft 1000 gulden. Hij moet daarvoor precies 10 dieren kopen. Op de veemarkt kan hij kiezen uit:

Koeien, die kosten 250 gulden per stuk;
Varkens, die kosten 47,50 gulden per stuk;

programmaatje eens uitvoeren in TRON-mode, bij voorkeur met een niet te hoge macht. Hoe zo'n TRON-run eruit ziet is hier nog wat netter weergegeven in figuur 2.

Geen idee!

Inderdaad, dat zou u kunnen zeggen: geen idee dat dat in Basic kon! Sterker nog, de vraag had kunnen zijn: waarom wist ik dit niet?
Het antwoord is betrekkelijk eenvoudig: rekursieve toepassingen liggen in Basic niet zo voor de hand. Er zijn namelijk best wat problemen te verwachten. In dit geval hebben we met het machten van twee programma puur geluk gehad - je kunt ook zeggen: een goed uitgekozen voorbeeld. Kijk maar eens wat er gebeurt met het programma wanneer de statements van regel 180 en regel 190 worden omgewisseld. Het heeft alles te maken met de inhoud van variabelen. Als we goed kijken naar de figuren 1 èn 2 dan kunnen we het probleem al zien aankomen: op regel 330 wordt N met 1 verlaagd, maar teruggekomen op regel 350 heeft N niet meer dezelfde waarde als voor de aanroep op regel 340. De subroutine is in staat de variabele N zomaar te veranderen.

figuur 3

```
100 '  Demonstratie van een STACK           0
110 '  ==========================           0
120 '                                       0
130 ' De stack wordt gevormd door           0
140 ' een array. Een variabele              0
150 ' houdt de plaats bij waar              0
160 ' het laatst een element is             0
170 ' toegevoegd.                           0
180 '                                       0
190 ' DIM Z%(20) is een stack met           0
200 '            20 integer plaatsen        0
210 ' SP% is de wijzer (STACKPOINTER)       0
220 '     in de array Z%                    0
230 '     Voor SP% geldt 0 < SP% < 21       0
240 '                                       0
250 DIM Z%(20): SP%=0                      39
260 '                                       0
270 '  Bewerkingen op de stack              0
280 '  =======================              0
290 '                                       0
300 ' Push : element op de stack            0
310 ' Pop  : element van de stack           0
320 ' Clear: stack schoon                   0
330 '                                       0
340 KEY OFF                               180
350 KEY (1) ON                             13
360 KEY (2) ON                             25
370 KEY (3) ON                             37
380 ON KEY GOSUB 550,760,900               44
390 KNUM=0 'knum is 1..3 voor f1..f3      193
400 '                                       0
410 ' begin van de lus                      0
420 '                                       0
430 GOSUB 970 'Stack op het scherm        182
440 LOCATE 20,5,0:PRINT"f1=push";         198
450 LOCATE 20,6,0:PRINT"f2=pop";          244
460 LOCATE 20,7,0:PRINT"f3=clear";        203
470 '                                       0
480 IF KNUM=0 THEN 480                     13
490 ON KNUM GOSUB 590,800,940             214
500 KNUM=0                                176
510 GOTO 430                               65
520 '                                       0
530 ' f1-server                             0
540 '                                       0
550 KNUM=1: RETURN                        220
560 '                                       0
570 ' push - op de stack zetten             0
580 '                                       0
590 IF SP%<20 THEN 620                    237
600   LOCATE 20,15,0:PRINT"STACK OVER
FLOW";                                     43
610   GOSUB 1140: RETURN                  175
620 '                                       0
630 ' lees een getal                        0
640 '                                       0
650 LOCATE 10,15: INPUT "getal (0-99)
";X%                                      131
660 IF X%<0 OR X%>99 THEN 650             139
670 '                                       0
680 ' stack pointer ophogen                 0
690 ' en de waarde opslaan                  0
700 SP%=SP%+1                              52
710 Z%(SP%)=X%                             88
720 RETURN                                197
730 '                                       0
740 ' f2-server                             0
750 '                                       0
760 KNUM=2: RETURN                        234
770 '                                       0
780 ' pop - van de stack halen              0
790 '                                       0
800 IF SP%>0 THEN 830                     159
810   LOCATE 20,15,0:PRINT"STACK UNDE
RFLOW";                                   159
820   GOSUB 1140: RETURN                  179
830 LOCATE 20,15,0:PRINT"Opgehaald: "
;Z%(SP%)                                  193
840 GOSUB 1140                             23
850 SP%=SP%-1                              87
860 RETURN                                206
870 '                                       0
880 ' f3-server                             0
890 '                                       0
900 KNUM=3: RETURN                        234
910 '                                       0
920 ' clear - de stack leeg maken           0
930 '                                       0
940 SP%=0 'de stack is leeg...             59
950 LOCATE 20,15,0:PRINT"Stack leeg";     147
960 GOSUB 1140: RETURN                     28
970 '                                       0
980 ' print de stack op het scherm          0
990 '                                       0
1000 CLS                                  191
1010 LOCATE 0,22: PRINT"(bodem)";         228
1020 LOCATE 0,1:  PRINT"(plafond)";       156
1030 IF SP% < 1 THEN 1080                 232
1040 FOR I=1 TO SP%                       138
1050   LOCATE 0,22-I                       98
1060   PRINT USING "##: ##"; I,Z%(I);     215
1070   NEXT I                              84
1080 LOCATE 6,22-SP%: PRINT" <- sp"       252
1090 RETURN                               150
1100 '                                      0
1110 ' even wachten om het resultaat        0
1120 ' te lezen...                          0
1130 '                                      0
1140 TIME=0                               205
1150 IF TIME < 75 THEN 1150               116
1160 RETURN                               143
```

In Basic vinden we dit helemaal niet gek. Dat is toch logisch: een variabele is door het hele programma bekend. Het volgende programmaatje is daar een voorbeeld van:

```
10 FOR I=1 TO 3
15 PRINT'De tafel van:'I
20 GOSUB 60
25 NEXT I
30 END
35 'tafel-subroutine
40 FOR J=1 TO 10
45 PRINT USING'§§ x §§ =
§§';J,I,I*J
50 NEXT J
55 RETURN
```

We weten dat we de namen van de loop-variabelen van regels 10 en 40 verschillend moeten kiezen: dat leert ons de harde leerschool der ervaring. Kiezen we de namen toch gelijk dan wordt de loopvariabele van regel 10 gewoon overschreven in de subroutine.

Toch wordt het moeilijker als de subroutine zichzelf gaat aanroepen. Daar kan je niet anders dan dezelfde variabelen gebruiken, dus worden de waarden uit de vorige aanroep gewoon overschreven. Dat gebeurt hier met de variabele N. Eigenlijk hadden we N niet meer nodig, tenzij... we de regels 180 en 190 zouden omwisselen!
Omdat'zichzelf aanroepen' nu eenmaal essentieel is voor rekursie moet er voor die variabelen-kwestie maar een oplossing worden gevonden. Dat wordt gedaan met een stack.

De Stack

Een onmisbaar stukje gereedschap bij rekursiviteit is de stack. Dat is een nieuw begrip, daarom een uitleg.

Een niet zo precies, maar wel herkenbaar voorbeeld van een stack is een lift in een ziekenhuis. Het bezoekuur is voorbij, het bezoek gaat naar huis. De lift begint op de bovenste verdieping, er stappen mensen in, een verdieping lager komen er nog wat mensen bij, enzovoort. Er stappen mensen in de lift. Konklusie: de lift heeft opslag-kapaciteit.

Als de lift volraakt staat de laatste lift-gebruiker meestal met zijn rug tegen de deur. Beneden aangekomen stapt degene die het laatst instapte, als eerste uit: een eigenschap van een stack.

Nog een voorbeeld: er worden spoorwegwagons op een dood spoor gerangeerd. Het spoor kan meer dan één wagon bevatten - opslag - maar alleen de laatst opgereden wagon kan er worden afgereden, daarna kan de een na laatste er af enzovoort: het'last-in-first-out'-principe van een stack.
Een demonstratie-programma van een stack is te zien in figuur 3. De stack is geïmplementeerd - in Basic vertaald - met behulp van een array Z%. De array heeft 20 elementen voor de opslag van waarden. Een variabele SP% geeft aan hoever de stack is gevuld: SP% wijst naar de laatst ingevoerde waarde.

Het programma ken drie bewerkingen:

- een waarde op de stack zetten, in vaktermen een'push';
- een waarde van de stack halen, in vaktermen een'pop';
- de stack schoonvegen, oftewel een'clear'.

Het programma demonstreert elk van deze funkties en... wat er allemaal mee mis kan gaan. Zo is er de'stack-overflow': we proberen meer waarden op de stack te zetten, dan er plaats is in de array. In het spoorwegvoorbeeld zou dat zijn: het rangeerspoor is vol, deze wagon past er niet meer bij.

Natuurlijk kunnen we ook proberen er meer waarden af te halen, dan we er ooit hebben opgezet: de'stack-underflow'.

figuur 4

```
100 ' Demonstratie programma:              0
110 ' =====================                0
120 '                                      0
130 ' Machten van 2: RECURSIEF met st
ack                                        0
140 ' ------------ ---------------
---                                        0
150 '                                      0
151 DIM NS(16) 'stack met 16 plaatsen    250
152 S=0 'de stack is leeg                222
160 INPUT "Gevraagde macht van 2 (0<m
<16)";N                                  194
170 IF N<0 OR N>16 THEN 160              166
180 GOSUB 230 'recursie aanroep          184
190 PRINT"2 tot de macht";N;" is";       134
200 PRINTM                               131
210 END                                  173
220 '                                      0
230 ' Begin van de recursie routine        0
240 ' ---------------------------          0
250 '                                      0
260 '  reken uit 2 tot de macht N          0
270 '  als N > 0 dan eerst uitrekenen      0
280 '  2 tot de macht N-1. Deze macht      0
290 '  weer met 2 vermenigvuldigen         0
300 '                                      0
310 '                                      0
311 S=S+1 'vrije stackplaats nemen       152
320   IF N=0 THEN M=1:GOTO 360           160
321   NS(S)=N    'bewaren over de         67
330   N=N-1                              174
340   GOSUB 230  'aanroep                  3
341   N=NS(S)    'heen...                140
350   M=M*2                              143
360 S=S-1 'stackruimte weer teruggeve
n                                        205
361 RETURN                               204
370 '                                      0
380 ' Eind van de recursie routine         0
390 ' ---------------------------          0
```

Bij de spoorwegen: er staat helemaal geen wagon op dit spoor!

Met het demonstratie programma kunt u een beetje feeling krijgen voor een stack mechanisme.

Stackgebruik in Basic

Terug naar rekursie in Basic. Een stack komt goed van pas, want daarmee kunnen we inhoud van variabelen, over de aanroep van een subroutine heen, bewaren. In figuur 4 is in het 2-machten-programma een stack ingevoerd. Eigenlijk is dit niet nodig, maar voor demonstratie doeleinden wel illus-tratief. Een extra uitleg voor de volgende regels:

Regel 151: Hier is de stack gedeclareerd voor de variabele N. De naam is vrij te kiezen. Toch is het een goede gewoonte de naam van de variabele waar de stack voor is bedoeld op een of andere manier te verwerken in de naam van de stack. Hier is het NS geworden.

Regel 152: S is de variabele die wordt gebruikt als stackpointer oftewel het eerst beschikbare plaatsje in de stack. Voordat de stack mag worden gebruikt moet hij eigenlijk eerst worden geleegd. S=0 betekent: de stack is leeg.

Regel 311: Bij binnenkomst van de subroutine wordt de stackpointer verhoogd. Er is nu nieuwe stackruimte ontstaan om later in de subroutine waarden in op te slaan.

Regel 321: In de volgende regel wordt de waarde van N klaar gezet voor de *volgende* aanroep van de subroutine. Voordat we N veranderen, moeten we N dus'stacken' om de oorspronkelijke waarde later weer te kunnen ophalen.

Regel 341: Inmiddels zijn we teruggekeerd van de aanroep. De oorspronkelijke waarde van N wordt weer opgehaald uit de stack.

Regel 360: Vlak voor het verlaten van de subroutine wordt de gereserveerde stack-plaats weer vrijgegeven: de stackpointer wordt verlaagd.

Eenden, die kosten 6,25 gulden per stuk.

Schrijf een programmaatje dat afdrukt hoeveel van elk dier hij moet kopen. Toegegeven, het programmaatje zal er wel even over doen om het antwoord te vinden, maar het gaat in deze aflevering dan ook niet om snelheid, maar om het principe van de rekursie!

Meer over rekursie

Zoals gezegd, we zullen een rekursief Towers-of-Hanoi programma publiceren als onderdeel van een kleine serie van rekursieve programma's, waaronder een sorteer-programma, een programma met grafische rekursieve uitvoer en... de oplossing van het bovenstaand probleem.

```
.a
..g
...b
....f
.....e
.....-e            <- "e" was geen goede keuze!
.....h
......c
.......d
........e
>>> Huisje klaar!
>>> agbfhcde       <- het tekenrecept van het huisje.
........-e
.......-d     <- lijntjes worden weer uitgegumd.
......-c
.....-h
   ...d
   ....c
   .....h
........e
>>> Huisje klaar!  <- Hier vindt het programma nog een
                   oplossing!
>>> agbfdche
........-e
.......-h
    .
    .
    .
```

Figuur 7. Het begin van de uitvoer van het huisje-programma. We zien de stack toenemen, en dan kunnen we ineens niet meer verder. De "e" was een slechte keuze, want er waren vanuit punt 1 geen lijnen meer om te trekken. Een stopconditie is bereikt, het lijntje moet weer worden uitgegumd; daarna een ander lijntje geprobeerd. Ook wanneer er wel een huisje klaar is, worden lijntjes weer uitgegumd om te zoeken naar andere oplossingen.

Losse nummer service

In ieder nummer van MSX Computer Magazine vindt u artikelen over tal van onderwerpen. Als u meer informatie over een bepaald iets zoekt kan het best zijn dat MSX Computer Magazine er al de nodige aandacht aan besteed heeft. In zo'n geval is het zeker de moeite waard om het betreffende nummer even na te bestellen.

Oude nummers kunnen worden voor ƒ 5,95 per stuk plus portikosten worden besteld. De nummers 1 en 5 zijn uitverkocht, als u uit deze nummers besteld krijgt u van het gewenste artikel een fotokopie toegezonden. Kosten: een kwartje per pagina plus portikosten. Let op: dit geldt uitsluitend voor de uitverkochte nummers 1 en 5!

Bestellen uitsluitend per briefkaart, niet telefonisch.
Het adres is MSX Computer Magazine, Postbus 1392, 1000 BJ Amsterdam. Vergeet niet te vermelden om welke nummers (of pagina's) het gaat.
De bladen worden u omgaand toegestuurd. Betalen kunt u met de meegezonden acceptgiro-kaart.

Hardware

COMPUTERS

DISKDRIVES

PRINTERS

KOMMUNIKATIE/INTERFACES

MONITOREN

QUICK-DISKS

DIV. HARDWARE

Listings

Software

EDUKATIEVE PROG.

TOEPASSINGEN

UTILITY'S/TALEN

SPELBESPREKINGEN

Boekbesprekingen

BIOS-tabel deel 1

Met ingang van dit nummer gaan we de MSX-BIOS - in afleveringen - publiceren. Om te beginnen de MSXX1 BIOS entry's, daarna ook de specifieke MSX2 BIOS-routines.
We denken daarmee een veel gehoorde vraag van die lezers die zich met machinetaal bezighouden, te beantwoorden.
Gezien het aantal brieven en telefoontjes waarin men ons vraagt of we niet zo'n overzicht kunnen opsturen is daar een behoorlijk grote belangstelling voor.

Voor de niet ML-programmeurs echter is deze tabel ook interessant. Weliswaar kunnen de meeste BIOS - de naam betekent Basic Input Output System - alleen maar vanuit een eigen ML-programma gebruikt worden, maar sommige zijn ook vanuit een Basic-programma toe te passen.

Parameters

Of dat mogelijk is hangt voornamelijk af van het feit of de desbetreffende BIOS-entry *parameters* kent. Die parameters moeten dan via de processor-registers worden doorgegeven, en vanuit Basic lukt dat niet zo een-twee-drie.
Vaak ook zal één BIOS-call een waarde opleveren in een van de Z80-registers, die dan in ML weer verder gebruikt kan worden. Alweer, in Basic is dat niet zo simpel.

Voorbeeld

Een voorbeeld van een handige BIOS-call - zoals ze genoemd worden, 'call' betekent aanroep - is bijvoorbeeld INIFNK. Deze routine begint op adres 003Eh, en dat is dan ook het adres wat aangeroepen moet worden om er gebruik van te kunnen maken. Wat INIFNK doet is simpel; de routine initialiseert de funktietoets teksten. Oftewel, na INIFNK aangeroepen te hebben zullen alle 10 de funktietoetsen weer de normale teksten bevatten, wat er eerst ook gestaan mag hebben. Ook voor Basic-programmeurs een handige zaak, met een enkele aanroep kan men zo de normale toestand herstellen, na afloop van een programma dat de F-toetsen herdefinieerd.

Om die INIFNK-routine te gebruiken is er maar één enkele regel nodig:

```
DEF USR0=&H003E:
PRINT USR0(0):' INIFNK-
BIOS routine
```

En presto, de oude toestand is weer hersteld. Heel wat korter dan het herdefinieren met de Basic-kommando's, niet waar?

Technisch

Nu zullen we niet voor iedere BIOS-routine gaan vertellen hoe deze nu gebruikt kan worden, zelf experimenteren is de aangewezen weg. Wat we nog wel kwijt willen is wat technische informatie over de BIOS.
In feite is iedere BIOS-routine alleen maar een subroutine in machinetaal, die in de MSX-ROM is ingebakken door de fabrikant. Door nu naar zo'n ML-subroutine te springen kan de programmeur gebruik maken van de al in de computer aanwezige programma's. Dat bespaart een heleboel werk, want om nu als ML-programmeur al die wielen opnieuw uit te moeten vinden....

Daar komen echter wel een paar problemen bij om de hoek kijken. Zo kan het gebeuren dat de ROM's wat veranderen, zoals bij de overgang van MSX1 naar MSX2 gebeurd is. Dat houdt in dat de zonet genoemde INIFNK-routine opeens van adres kan veranderen. En zonder het juiste adres gaat het niet.
Net zoals in Basic een subroutine met een regelnummer moet worden aangesproken, zo moet in ML het absolute geheugen-adres bekend zijn. Als dat adres op de ene computer anders is dan op de andere, dan zal een programma dat gebruik maakt van die routine op de afwijkende machine niet werken. Meestal 'slaat de computer vast', in dat geval.

Vandaar dat er binnen de MSX-definitie de belangrijkste van die ROM-routines binnen de BIOS zijn samengebracht. Het Basic Input Output System, zoals het voluit heet. Ondanks de kreet Basic heeft dat overigens niets met onze programmeertaal Basic uitstaande.
Nu kunnen de werkelijke adressen waar die in de BIOS opgenomen routines beginnen best eens veranderen. Een nieuwe ROM-versie, en al die programma's die van de BIOS gebruik maken moeten worden aangepast.

Tabel

Dat zagen de ontwerpers van de MSX-standaard ook al aankomen, vandaar dat er een truuk is toegepast om dergelijke problemen te omzeilen. De BIOS-routines mogen namelijk nimmer rechtstreeks worden aangeroepen - lees: met hun werkelijke adres in het geheugen - maar dienen altijd via een 'sprongtabel' te worden gebruikt. Die tabel bevat voor iedere BIOS-routine dan het werkelijke adres, en aangezien die tabel in hetzelfde Read Only Memory is opgenomen als de routines zelf, kan een fabrikant deze tabel makkelijk aanpassen aan de situatie.
Met andere woorden, wie de INIFNK-routine gebruikt springt weliswaar in eerste instantie naar adres 003Eh, maar daar staat alleen maar de volgende sprong. Een sprong die naar het werkelijke adres van de INIFNK-kode verwijst.
Maar als programmeur heeft u daar gelukkig niets mee te maken. Als u zich netjes aan de verwijs-tabel - die het BIOS eigenlijk is - houdt, en geen sprongen naar andere ROM-adressen maakt, dan zal uw programma altijd op iedere MSX-computer lopen. Wat men ook aan de ROM-routines sleutelt bij de fabrikanten, die BIOS-tabel is gegarandeerd goed.

Opbouw

Na deze inleiding - bij volgende afleveringen van de BIOS-tabel zullen we nog meer over de techniek vertellen - dan nu de tabel zelf. De opbouw is simpel, van iedere routine vermelden we de naam, het adres, de funktie, de parameters, de resultaten, welke registers gewijzigd worden en eventueel wat opmerkingen.

Die naam overigens heeft geen echte betekenis, maar is meer als dokumentatie bedoeld. Als iedere programmeur nu altijd de naam van de gebruikte routines duidelijk vermeldt weet iedereen altijd waar hij of zij aan toe is. Zo'n naam is heel wat makkelijker te onthouden dan een adres.

In Basic kan dat met een korte REM-regel. Met een ML-assembler gaat het nog veel fraaier, daar kunnen de BIOS-adressen aan de namen van de routines gekoppeld worden waarna men in de source niet naar een adres, maar naar een naam springt.

In de funktie-omschrijvingen proberen we steeds zo kort en bondig mogelijk te vertellen wat de routine nu precies doet, de eventuele opmerkingen geven extra informatie.

De parameters van een BIOS-routine worden middels de Z80 registers opgegeven; welke parameters waar moeten staan vindt u onder het kopje param.
Ook de resultaten vinden we weer in de registers, zie de tabel.

Tenslotte kunnen de BIOS-routines allerlei registers van de processor gebruiken, welke, dat staat onder wijzig. Deze informatie is voor ML-programmeurs van belang, omdat in ML-programma's die regis-

ters voor allerlei doeleinden gebruikt worden. Stel dat men een adres in het AF-registerpaar heeft staan en dan een BIOS-routine aanroept die dat registerpaar intern gebruikt, dan is men dat adres dus wel kwijt.

Even op de stack 'pushen' voor de aanroep, en na afloop weer terug 'poppen' is de aangewezen methode om narigheid te voorkomen.

Volgorde

De BIOS-routines staan in een bepaalde volgorde in het geheugen. Zo zijn alle routines die met het geluid te maken hebben in een groep opgenomen, net zoals de grafische georienteerde aanroepen. Die volgorde hebben we in de tabel ook aangehouden, met zo hier en daar wat kommentaar over deze groepering.

```
Naam:     CHKRAM

Adres:    0000h
Funktie:  Kontroleert RAM en initialiseert de slots
Param.:   Geen
Result.:  Geen
Wijzig.:  Alle registers
Opm.:     Wanneer dit gebeurd is, moet een sprong
          naar INIT  gemaakt worden voor verdere
          initialisatie


Naam:     RDSLT

Adres:    000Ch
Funktie:  Selekteert het gewenste slot dat via de
          registers opgegeven is en leest de
          geheugeninhoud van het opgegeven adres
          uit dat slot
Param.:   A:  FxxxSSPP
          F:  1 indien secondair slotnummer opge-
          geven wordt
          SS: secondair slotnummer (0-3)
          PP: primair slot (0-3)
          HL: te lezen adres
Result.:  A:  inhoud gelezen adres
Wijzig.:  AF, C, DE
Opm.:     Deze routines zet de interrupts automa-
          tisch uit, maar niet meer aan


Naam:     CHRGTR

Adres:    0010h
Funktie:  Haalt het volgende teken -of token- van
          Basic-tekst
Param.:   HL: adres van laatste teken
Result.:  HL wijst naar het volgende teken, A bevat
          het teken. Zet carry-vlag indien het een
          nummer is en een Z-vlag indien einde van
          een statement is bereikt
Wijzig.:  AF, HL


Naam:     WRSLT

Adres:    0014h
Funktie:  Selekteert het gewenste slot zoals
          aangegeven door de register-waarde en
          schrijft register E het naar het geheugen
          op adres HL
Param.:   A: FxxxSSPP
          PP, primair slot #(0-3)
          SS, secondair slot#(0-3)
          F, 1 indien secondair slot # gespecifi-
          ceerd
          HL: bestemmingsadres in geheugen
          E: te schrijven data
Result.:  Geen
Wijzig.:  AF, BC, D
Opm.:     Interrupts worden automatisch uitgescha-
          keld door deze routine, maar niet meer
          aangezet


Naam :    OUTDO

Adres:    0018h
Funktie:  Uitvoer naar het huidige uitvoerkanaal
          (printer, diskfile)
Param.:   A, PTRFIL, PRTFLG
Result.:  Geen
Wijzig.:  Geen
Opm.:     Deze funktie wordt gebruikt door Basic
          Gebruik in ML is lastig


Naam:     CALSLT

Adres:    001Ch
Funktie:  Voert inter-slot aanroep uit naar
          opgegeven adres
Param.:   IY-FxxxSSPP
          (high)
          F: 1 als secondair slot # is gespecifi-
          ceerd
          SS: secondair slot # (0-3)
          PP: primair slot # (0-3)
          IX: het aan te roepen adres
Result.:  Geen
Wijzig.:  Geen
Opm.:     Interrupts worden automatisch uitgescha-
          keld, maar niet meer aangezet door deze
          routine. Argumenten kunnen nooit worden
          doorgegeven via de alternatieve register-
          set van de Z-80, of IX en IY


Naam:     DCOMPR

Adres:    0020h
Funktie:  Vergelijkt HL met DE
Param.:   HL, DE
Result.:  Vlaggen
Wijzig.:  AF


Naam:     ENASLT

Adres:    0024h
Funktie:  Selekteert het gewenste slot aangegeven
          door het A-register en schakelt het
          permanent in
Param.:   A: FxxxSSPP
          F: 1 indien secondair slot # is gespeci-
          ficeerd
          SS: secondair slot # (0-3)
          PP: primair slot # (0-3)
          HL: bestemmingsadres in geheugen


Naam:     GETYPR

Adres:    0028h
Funktie:  Geeft het type van FAC
Param.:   FAC
Result.:  Vlaggen
Wijzig.:  AF

     De volgende 5 bytes zijn gereserveerd om het
     MSX versie nummer op te slaan. De eerste
     versie's bevatten 5 nullen. Voor MSX2 staat er
     op adres 002D een 1.


Naam:     CALLF

Adres:    0030h
Funktie:  Voert far-call (inter-slot call) uit
Param.:   Geen
Result.:  Flags
Wijzig.:  AF
Opm.:     De manier van aanroepen is als volgt:
          RST6
          DB bestemming slot
          DW bestemming adres
          Voor een exakte beschrijving van de
          parameters, zie CALSLT


Naam:     KEYINT

Adres:    0038h
Funktie:  Voert hardware-interrupt procedures uit,
          onder andere afhandelen van het toetsen-
          bord
Param.:   Geen
Result.:  Geen
```

Wijzig.: Geen

De volgende routines worden gebruikt voor I/O initialisatie.

Naam: INITIO

Adres: 003Bh
Funktie: Voert initialisatie van randapparatuur uit
Param.: Geen
Result.: Geen
Wijzig.: Alles

Naam: INIFNK

Adres: 003Eh
Funktie: Initialiseert funktietoets teksten
Param.: Geen
Result.: Geen
Wijzig.: Alles

De volgende routines worden gebruikt om de VDP (Video Display Processor) aan te roepen.

Naam: DISSCR

Adres: 0041h
Funktie: Schakelt het beeldscherm uit
Param.: Geen
Result.: Geen
Wijzig.: AF, BC

Naam: ENASCR

Adres: 0044h
Funktie: Schakelt het beeldscherm aan
Param.: Geen
Result.: Geen
Wijzig.: AF, BC

Naam: WRTVDP

Adres: 0047h
Funktie: Schrijft naar een VDP register
Param.: C: nummer van het register
B: de te schrijven data
Result.: Geen
Wijzig.: AF, BC

Naam: RDVRM

Adres: 004Ah
Funktie: Leest het Video RAM (VRAM) dat door registerpaar [HL] geadresseerd wordt
Param.: HL: adres in VRAM
Result.: A: inhoud van VRAM-adres
Wijzig.: AF

Naam: WRTVRM

Adres: 004Dh
Funktie: Schrijft naar het VRAM geadresseerd door [HL]
Param.: HL: adres in VRAM
A: te schrijven data
Result.: Geen
Wijzig.: AF

Naam: SETRD

Adres: 0050h
Funktie: Maakt de VDP gereed om te lezen
Param.: HL
Result.: Geen
Wijzig.: AF

Naam: SETWRT

Adres: 0053h
Funktie: Maakt de VDP gereed om te schrijven
Param.: HL
Result.: Geen
Wijzig: AF

Naam: FILVRM

Adres: 0056h
Funktie: Vult de VRAM met een bepaalde waarde
Param.: HL: beginadres (VRAM!)
BC: aantal bytes om te vullen
A: vul-byte
Result.: Geen
Wijzig.: AF, BC

Naam: LDIRMV

Adres: 0059h
Funktie: Kopieer blok VRAM naar geheugen
Param.: Startadres in [HL], bestemming in [DE], lengte in [BC]
Result.: Geen
Wijzig.: Alles

Naam: LDIRVM

Adres: 005Ch
Funktie: Kopieer blok geheugen naar VRAM
Param.: Startadres in [HL],Bestemming in [DE], lengte in [BC]
Result.: Geen
Wijzig.: Alles

Naam: CHGMOD

Adres: 005Fh
Funktie: Stelt de VDP mode in volgens de SCRMOD
Param.: SCRMOD (0..3)
Result.: Geen
Wijzig.: Alles

Naam: CHGCLR

Adres: 0062h
Funktie: Verandert de schermkleur
Param.: Voorgrondkleur in FORCLR
Achtergrondkleur in BAKCLR
Randkleur in BDRCLR
Result.: Geen
Wijzig.: Alles

Naam: NMI

Adres: 0066h
Funktie: Voert non-maskable interrupt procedures uit
Param.: Geen
Result.: Geen
Wijzig.: Geen

Naam: CLRSPR

Adres: 0069h
Funktie: Initialiseert alle sprites
Sprite patronen worden geleegd, sprite namen worden gelijk gemaakt met sprite vlak-nummers, sprite kleuren worden gelijk gemaakt aan voorgrond kleuren, vertikale posities worden gesteld op 209
Param.: SCRMOD
Result.: Geen
Wijzig.: Alles

Naam: INITXT

Adres: 006Ch
Funktie: Initialiseert het scherm voor (40*24) tekstmodes en stelt de VDP in
Param.: TXTNAM, TXTCGP

```
Result.:   Geen
Wijzig.:   Alles


Naam:      INITR32

Adres:     006Fh
Funktie:   Initialiseert het scherm voor tekstmodes
           (32*24) en stelt de VDP in
Param.:    T32NAM, T32CGP, T32COL, T32ATR, T3PAT
Result.:   Geen
Wijzig.:   Alles


Naam:      INIGRP

Adres:     0072h
Funktie:   Initialiseert   het   scherm   voor   hoge
           resolutie modes en stelt de VDP in
Param.:    GRPNAM, GRPCGP, GRPCOL, GRPATR, GRPPAT
Result.:   Geen
Wijzig.:   Alles


Naam:      INIMLT

Adres:     0075h
Funktie:   Initialiseert het scherm voor multicolor
           modes en stelt de VDP in
Param.:    MLTNAM, MLTCGP, MLTCOL, MLTATR,MLTPAT
Result.:   Geen
Wijzig.:   Alles


Naam:      SETTXT

Adres:     0078h
Funktie:   Stelt de VDP in voor (40*24) tekst modes
Param.:    TXTNAM, TXTCGP
Result.:   Geen
Wijzig.:   Alles


Naam:      SETT32

Adres:     007Bh
Funktie:   Stelt de VDP in voor (32*24) tekstmode
Param.:    T32NAM, T32CGP, T32COL, T32ATR, T32PAT
Result.:   Geen
Wijzig.:   Alles


Naam:      SETGRP

Adres:     007Eh
Funktie:   Stelt de VDP in voor hoge-resolutie modes
Param.:    GRPNAM, GRPCGP, GRPCOL, GRPATR, GRPPAT
Result.:   Geen
Wijzig.:   Alles


Naam:      SETMLT

Adres:     0081h
Funktie:   Stelt de VDP in voor multicolor modes
Param.:    MLTNAM, MLTCGP, MLTCOL, MLTATR, MLTPAT
Result.:   Geen
Wijzig.:   Alles


Naam:      CALPAT

Adres:     0084h
Funktie:   Geeft adres van sprite patroon tabel
Param.:    Sprite ID in [Acc]
Result.:   Adres in [HL]
Wijzig.:   AF, DE, HL


Naam:      CALATR

Adres:     0087h
Funktie:   Geeft tabel van sprite attributen
Param.:    Sprite ID in [Acc]
Result.:   Adres in [HL]
Wijzig.:   AF, DE, HL


Naam:      GSPSIZ

Adres:     008Ah
Funktie:   Geeft de huidige sprite afmeting
Param.:    Geen
Result:    Sprite afmeting (aantal bytes) in [Acc]
           Zet de carry vlag als 16*16 sprite in
           gebruik is, zoniet dan wordt carry vlag
           gereset
Wijzig.:   AF


Naam:      GRPPRT

Adres:     008Dh
Funktie:   Drukt  een  teken  af  op  het  grafische
           scherm
Param.:    Kode naar output in [Acc]
Result.:   Geen
Wijzig.:   Geen
```

De volgende routines worden gebruikt om de PSG te besturen.

```
Naam:      GICINI

Adres:     0090h
Funktie:   Initialiseert PSG en vaste gegevens voor
           het PLAY kommando
Param.:    Geen
Result.:   Geen
Wijzig.:   Alles


Naam:      WRTPSG

Adres:     0093h
Funktie:   Schrijft data naar het PSG register
Param.:    Register nummer in [Acc], data in [E]
Result.:   Geen
Wijzig.:   Geen


Naam:      RDPSG

Adres:     0096h
Funktie:   Leest data uit het PSG register
Param.:    Register nummer in [Acc]
Result.:   Data in [Acc]
Wijzig.:   Geen


Naam:      STRTMS

Adres:     0099h
Funktie:   Kontroleert/start achtergrond taken voor
           PLAY
Param.:    Geen
Result.:   Geen
Wijzig.:   Alles
```



FLASH Assembler

In MCM nummer 11 hebben we de drie belangrijkste assemblers voor MSX getest. Sinds kort is er een nieuwe bijgekomen: Flash, van de inmiddels welbekende uitgeverij Stark Texel. Hoe houdt dit Nederlandse produkt zich staande in het land van de ML-programmeurs? Wij hebben Flash eens stevig aan de tand gevoeld.

Het pakket

Flash bestaat uit een enkelzijdige 3.5 inch diskette en een handleiding. Ons testexemplaar bevatte 23 bestanden, waaronder 12 voorbeeldprogramma's, die ook in de handleiding staan.
De assembler zelf bestaat uit een klein Basic voorprogramma en zes stukken ML. Van het programma stonden twee verschillende versies op schijf: Flash V1.02 en versie 2.0. Hier komen we zometeen op terug.

Een boekje op A5-formaat, 39 bladzijden dik, dient als handleiding. Zoals zo vaak is het geen leerboek ML, maar een samenvatting van de mogelijkheden van de assembler. Het geheel is duidelijk geschreven.

We vonden een paar kleine vaagheden, maar alles wat we wilden weten stond erin. Gelukkig is de handleiding helemaal in het Nederlands geschreven!

Een eerste begin

Opstarten van Flash is simpel: diskette in de drive, computer aanzetten. Een zelf-startend Basic-programma zorgt voor de rest. Het scherm wordt wit en er verschijnt een simpel logo in zwarte letters. Na enig laadwerk ziet het scherm er uit alsof Flash helemaal niet aanwezig is, behalve dat de schermkleuren veranderd blijken in zwart-op-wit en de funktietoetsen anders gedefinieerd zijn.

Verder is er minder geheugen vrij dan gewoonlijk: nog maar 16 kilobyte. Op MSX2-computers is bovendien de normale Ok-prompt veranderd in 'flash'; het gebruikelijke Beepgeluid klinkt ook iets anders.

De funktietoetsen F1 en F5 zijn gedefinieerd als 'disSCR' en 'asmSCR', respektievelijk. Hiermee worden de beide belangrijkste funkties van Flash aangeroepen.

Wat kan Flash?

Eigenlijk bestaat Flash uit twee afzonderlijke delen: een assembler en een disassembler. In de assemblertest hebben we drie aparte delen onderscheiden: de assembler, de debugger en de editor. Dit laatste deel, de editor, dat bij alle andere geteste assemblers aanwezig was, ontbreekt hier. Bij Flash wordt het programma geschreven alsof het om een gewoon Basic-programma gaat - Flash maakt dus gebruik van de MSX Basic-editor. Dit heeft het voordeel, dat iedere MSX-gebruiker er al mee kan omgaan: de editor is redelijk veelzijdig - full-screen! - en makkelijk in het gebruik. Wennen aan de editor is er dus niet meer bij. Een nadeel is wel, dat er een paar handige mogelijkheden ontbreken: het verplaatsen van blokken tekst, bijvoorbeeld, of automatisch zoeken en vervangen. Maar iedereen die wel eens een Basic-programma geschreven heeft kent die problemen en kan ermee omgaan.

Een Flash-programma bestaat uit een reeks Basic-regels, die beginnen met het REM-teken, het enkele aanhalingstekentje dus. Daarachter moet een spatie volgen; waarna een eventueel label gevolgd door de instruktie komt. Alle tekst na een puntkomma wordt beschouwd als kommentaar en genegeerd bij het assembleren.

Veel geheugen vrij

Omdat Flash zichzelf heel handig 'verstopt' in lager geheugen - de onderste 32K die door Basic niet gebruikt kan worden - blijft er voor het schrijven van assembler-programma's veel geheugen vrij: zowel voor de source - de Basic-tekst - als voor de uiteindelijke ML. Een vereiste is wel, dat er 64K geheugen aanwezig is.

Flash maakt netjes gebruik van de 80 kolommen op het MSX2-scherm; ook op een SVI 738 MSX1 kan de volle breedte van het 80-koloms scherm benut worden. Op andere MSX1-computers zal Flash zijn uitvoer iets inperken, zodat één en ander op het 40-koloms-scherm past.

Assembleren

Het assembleren van het programma gebeurt met een druk op de knop: funktietoets F5 om precies te zijn. De Basictekst wordt doorlopen en eventuele fouten worden gerapporteerd. Als er een fout gevonden wordt, breekt het assembleer-proces meteen af: elke fout moet dus apart gekorrigeerd worden, waarna het assembleer-proces opnieuw gestart dient te worden. Sommige andere assemblers 'sparen hun fouten op' en spuwen ze pas aan het eind allemaal uit. Voor beide systemen zijn voor- en tegenstanders te vinden.

Als het assembleren zonder fouten verlopen is, wordt het scherm schoongemaakt. Alle gedefinieerde symbolen worden afgedrukt, met hun waarde.
Dit zijn dus alle labels, maar ook alle 'woorden' die met 'equ' een waarde gekregen hebben. Hierna kan er een toets worden ingedrukt: een C geeft aan, dat de listing van het programma moet worden afgedrukt, een Return stopt het proces. De ML staat dan op de gewenste plek in het geheugen.

Eigenschappen van de assembler

De mogelijkheden van Flash zijn standaard. De gebruikelijke pseudo-opcodes EQU, ORG en END - verplicht aan het eind van elk programma - zijn aanwezig. Flash kiest voor het definiëren van bytes en woorden in het geheugen voor de DB en DW-varianten in plaats van DEFB en DEFW. Strings worden gedeklareerd met DM, van Define Message. De maximale lengte van een string is 13 karakters - niet 14, zoals in de handleiding vermeld staat. Dat lijkt wat weinig - dat is het ook - maar in praktijk valt er prima mee te leven; voor langere strings zijn gewoon wat meer DM's nodig.
De Define pseudo-ops hebben een klein eigenaardigheidje. Bij DB is het wel mogelijk meer bytes te definiëren op dezelfde regel, door de getallen te scheiden door komma's. Bij DW is dat niet mogelijk.
Op zich is dat geen probleem: het is alleen een beetje verraderlijk dat Flash geen foutmelding geeft - de andere getallen op de regel worden eenvoudig overgeslagen. Ook daar valt mee te leven, maar je moet het wl even weten!

Expressies

Met expressies - eigenlijk 'uitdrukkingen' - worden formules bedoeld, die een waarde aangeven. De meeste assemblers aksepteren een uitdrukking als:

LD A,3*20

en dat is dan precies hetzelfde als:

LD A,60.

Evenzo is:

HAAKJE EQU '('

gelijk aan:

HAAKJE EQU 40.

Flash kan dat helaas niet: er

zijn geen reken-mogelijkheden en de Ascii-kode van een letter nemen - zoals in het laatste voorbeeld - kan ook niet. Vooral dat laatste is jammer: de Ascii-kode van een letter moet altijd worden opgezocht. Bovendien is:

LD A,'B'

veel duidelijker dan:

LD A,66.

Zoals vaker gezegd: er is mee te leven, maar het was leuk geweest als het wel mogelijk geweest was.

Ook bij onbegrepen expressies geeft Flash geen foutmeldingen. LD A,1+2, waarmee we natuurlijk LD A,3 bedoelen, wordt geïnterpreteerd als LD A,1: de rest van de regel wordt genegeerd. Belangrijk om te weten, anders veroorzaakt het een boel ergernis door raadselachtige fouten.

Getallen - eigenlijk ook expressies, maar dan simpele - mogen uitgedrukt worden in decimaal en hexadecimaal. In het laatste geval wordt het getal voorafgegaan door '&h', net als in Basic dus. Ook hier weer een klein onhandigheidje: hex-getallen moeten of twee, of vier cijfers lang zijn. &h300 is dus verboden: dat moet &h0300 zijn. Een hexgetal van een of drie cijfers levert een 'Overflow'-foutmelding - niet erg duidelijk!

Instruktieset

Lang niet iedereen weet, dat er een aantal extra Z80-instrukties zijn die bijna nergens worden beschreven. Deze 'uitgebreide' instrukties hebben betrekking op de losse helften van de beide index-registers IX en IY. Die worden LX en HX resp. LY en HY genoemd. De instruktie:

LD E,HX

brengt dus de hoogste 8 bits van het IX-register naar het E-register. Flash kent al die instrukties wel en dat is een bijzonderheid. De handleiding bevat een lijst van deze speciale instrukties. Maar daar wordt ook opgemerkt dat het niet echt veilig is om die instrukties te gebruiken: bij latere versies van de Z80-processor zouden ze weleens veranderd kunnen zijn. Op MSX zullen de instrukties wel werken, zolang die tenminste zijn uitgerust met een 'echte' Z80.

Labels

Labels - en alle andere symbolen - mogen maximaal 6 letters lang zijn. Ze mogen zo ongeveer alle karakters bevatten, zelfs de dubbele punt! Een langer label levert een 'String too long'-foutmelding op.
Labels hoeven niet te eindigen op een dubbele punt, zoals bij sommige assemblers. Sterker nog: het is helemaal niet raadzaam om er een dubbele punt achter te zetten - die wordt dan namelijk bij het label gerekend en dat is niet de bedoeling!

Hoofd- en kleine letters worden door Flash op exakt dezelfde manier behandeld. Tijdens het assembleren vervangt Flash alle kleine letters in het programma door hoofdletters. Intypen mag dus in beide lettertypes door elkaar: er is geen verschil.

De disassembler

Het tweede belangrijke deel van Flash is de disassembler, een nuttig hulpmiddel ML-programmeren. De disassembler werkt heel eenvoudig: druk eerst op funktietoets F1 om te beginnen. Het scherm wordt schoongemaakt en Flash vraagt of er slotselektie plaats moet vinden. Als hierop met 'Ja' geantwoord wordt, vraagt Flash nog eens om een primair en een sekundair slot - op deze manier is ook het komplete geheugen van MSX2-computers te disassembleren. Daarna wil de disassembler weten of de uitvoer in hex of in decimaal moet gebeuren.

Vervolgens wordt om een begin- en eindadres gevraagd. Dit adres mag in decimaal, of hexadecimaal, als er '&h' voor staat. Ook hier geldt, dat hexgetallen twee of vier cijfers lang moeten zijn.

Daarna wordt het gekozen geheugengedeelte gedisassembleerd, in stukken van 58 regels. Dit kan tijdelijk onderbroken worden met de Stoptoets, of definitief afgebroken met CTRL-Stop.
Na elke 58 regels moet er even op de spatiebalk gedrukt worden voor het volgende blok. De uitvoer is standaard: bij relatieve sprongen worden het absolute eind-adres ook weergegeven. Net als de assembler kent de disassembler ook de 'uitgebreide' Z80-instruktieset.

Debuggen

De debug-mogelijkheden van Flash zijn - nogal - beperkt. Er is een speciaal stukje ML aanwezig in het Flash-programma, dat de inhouden van de registers afdrukt. Deze routine kan altijd vanuit een ML-programma worden aangeroepen, wat debuggen aanmerkelijk kan vereenvoudigen. Vergeet niet om de aanroepen weer te verwijderen als het programma 'op zich zelf' moet werken. Dan is Flash immers niet geladen en de afdruk-routine is dan ook niet aanwezig.
Helaas wordt de inhoud van het A-register niet afgedrukt; de stackpointer ontbreekt ook, evenals de gehele alternatieve registerset.

Saven en laden

Opslaan van het source-programma is een fluitje van een cent. Het is immers een gewoon Basic-programma, zodat het weggeschreven kan worden met Save en geladen met Load. Zelfs kan een programma weggeschreven worden als Ascii-bestand, zodat het later geMerged kan worden. Zo kunnen handige, veelgebruikte subroutines op disk gezet worden, klaar om later 'bijgeladen' te worden.

Voor de vertaalde ML is saven en laden wat lastiger. Uit de listing van het programma is te zien hoeveel geheugen het in beslag neemt. Het kan dan met Bsave naar disk worden weggeschreven.

Geheugen-indeling

Daarbij is er nog een klein probleempje. Flash reserveert het geheugenbereik boven 49500 voor ML-programma's. De bovengrens hangt af van het type computer: op MSX2's zal die iets lager liggen dan bij MSX1-computers. Het geheugen beneden 49152 - hex C000 - is gereserveerd voor Basic-programma's; alles ertussenin - slechts 350 bytes! - is voor Flash zel *f*. Dit betekent dat Flash het niet toestaat om ML-programma's lager dan 49500 op te slaan. Als een programma begint met:

ORG 35000

wordt het gewoon geassembleerd, maar niet opgeslagen vanaf 35000. Het wordt neergezet vanaf adres 49500; de programmeur kan het vandaar zelf verplaatsen naar het gewenste adres. Dan moet wel de Basic-tekst voor de veiligheid eerst op disk worden weggeschreven!

Deze aanpak maakt het mogelijk, programma's te schrijven die moeten werken op een plaats die tijdens het assembleren niet vrij is. In de handleiding wordt niet gezegd hoe dat verplaatsen gedaan moet worden, maar het is eenvoudig een enkele regel Basic te bedenken, die daarvoor zorgt.

Printeruitvoer

In plaats van de funktietoetsen F1 en F5 kunnen ook F6 en F10 gebruikt worden. Deze hebben het opschrift disPRT en asmPRT en ze doen precies hetzelfde als hun lagere broertjes. Alleen wordt de uitvoer van de opdracht niet naar het scherm maar naar de printer gestuurd.

Twee versies

Zoals gezegd stonden er twee versies van de assembler op onze diskette: versie 1.02 en versie 2.0. Het verschil is klein: in de eerste versie moesten de verschillende woorden op een regel gescheiden zijn door één enkele spatie. Meer spaties hadden de onduidelijke foutmelding 'Can't continue' tot gevolg.
Versie 2.0 is niet meer zo kieskeurig: overal waar een spatie vereist is mogen er ook meer staan, zodat het programma naar eigen smaak ingedeeld kan worden, bijvoorbeeld in kolommen. Een hele verbetering, vinden we, die de leesbaarheid van ML-programma's enorm kan vergroten. En

dat kunnen ze vaak best gebruiken: ML is nu eenmaal niet makkelijk te lezen.

Programma's, die met versie 1.02 geschreven zijn, zullen meteen te assembleren zijn met versie 2.0. Andersom niet, omdat de oude versie meteen protesteert bij het spatie-overschot. Uitgeverij Stark brengt dan ook alleen nog versie 2.0 uit; vroege kopers, die een 1.02-exemplaar in hun bezit hebben, kunnen gratis een nieuwe versie krijgen als ze hun originele diskette opsturen naar Stark. Zie onder dit artikel voor het adres.

Tenslotte

Persoonlijk zijn wij er niet zo van gecharmeerd als programma's 'ongevraagd' de prompt, de schermkleuren en de Beep veranderen - op een MSX2 dan. Dat is natuurlijk een kwestie van smaak - en wij geven er de voorkeur aan zelf te kiezen, vooral omdat een MSX2 dergelijke instellingen 'onthoudt'. Zelfs na een reset meldt de computer zich nog met 'flash' in plaats van 'ok'. Ook daar heeft men bij Stark aan gedacht: na het werken met Flash kan er een programmaatje op disk uitgevoerd worden dat de funktietoetsen en alle andere instellingen weer terugdraait. Een doordacht detail.

Hoewel programmeurs met een eigenzinnige smaak natuurlijk gewoon de AUTOEXEC.BAS-file, waarmee Flash automatisch opstart, kunnen veranderen...

Konklusie

We zijn niet onverdeeld positief over Flash, dat is duidelijk.

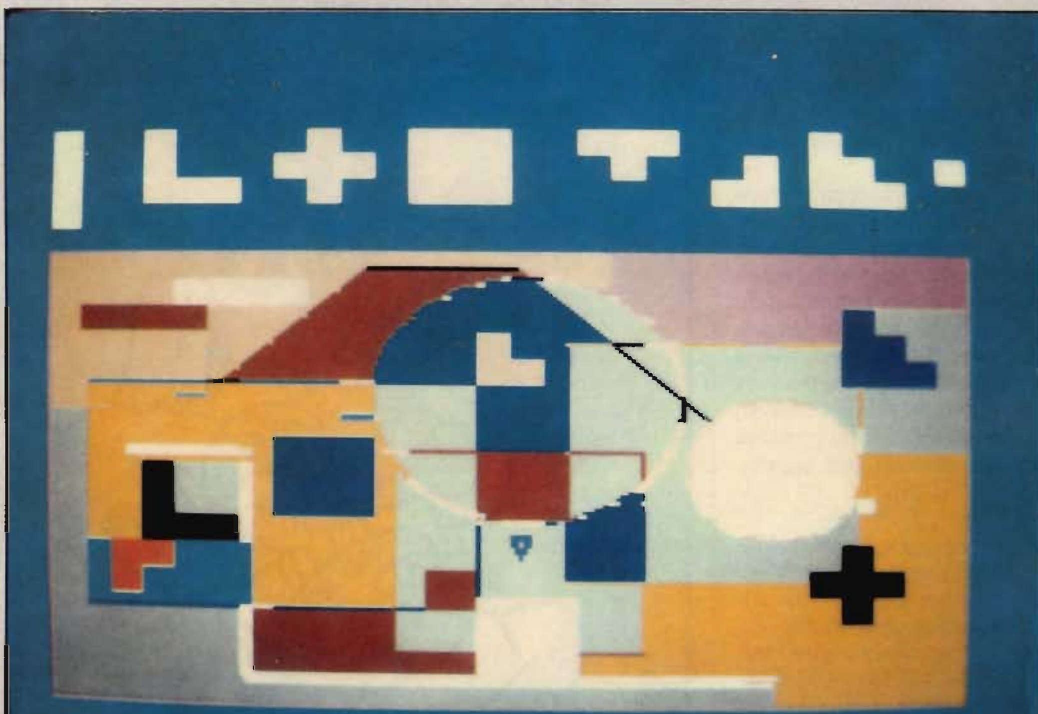
Naar onze mening bevat het pakket een paar tegenstrijdigheden, waardoor het moeilijk is te bepalen, voor wie Flash nu eigenlijk bedoeld is.
Voor beginnende ML-programmeurs bevat Flash een paar hele goede punten. Het eerste is het gebruik van de Basic-editor, het tweede de handleiding, die Nederlands is. Het gebruiksgemak van Flash is daardoor erg hoog.
Aan de andere kant zijn de foutmeldingen toch weer Engels en blinken ze niet uit door duidelijkheid. Dat is voor de beginner weer wat lastiger. De professionele gebruiker zal hier echter geen moeite mee hebben, maar voor professioneel gebruik zijn er veel betere - maar ook iets duurdere - assemblers verkrijgbaar.

Wat het gebruiksgemak betreft: we schatten Flash daarbij veel hoger in dan Zen of de diskversie van DevPac. De mogelijkheden zijn vergelijkbaar met die van Zen, maar DevPac is toch duidelijk krachtiger.
We vinden Flash uiteindelijk meer geschikt voor beginnende ML-programmeurs. De 'professionals' raden we toch DevPac aan, vanwege de grotere mogelijkheden bij debuggen en assembleren.

Programma: Flash-assembler
Uitgeverij Stark Texel
Postbus 302, 1794 ZG Oosterend
Tel.: 02223-661
Prijs: *f* 119,-

YAMAHA

kaartlezer- en graphic card-programma



Bij onze bezoeken aan de hoofdstedelijke computerwinkels komen we soms heel onverwachte zaken tegen. Zo ook onlangs, bij Bits en Chips.
Daar bleek men een hele serie Yamaha-artikelen tegen wel heel aantrekkelijke prijsjes te verkopen. Zaken die we nog nooit 'in het echt' gezien hadden, hoewel onze blik er in de Japanse MSX-bladen wel eens op gevallen was...

Naast allerlei muziek-uitbreidingen lag daar de Yamaha magneetkaartlezer CR-01. Op zich een volstrekt nutteloos apparaat, tenzij men er de juiste cartridge en magneetkaarten bijheeft. Maar ook die waren in de winkel te vinden.

Die muzikale spulletjes - die net zoals de andere zaken voor *f* 24,95 verkocht werden - hebben we (nog) niet bekeken, maar het lijkt erop alsof die alleen met de 'speciale' Yamaha CX5M MSX1 - met een heel bijzondere geluidschip - zullen funktioneren.

De kaartlezer, samen met het Graphic Card-pakketje, is al wèl op de redaktie-testtafel verschenen.

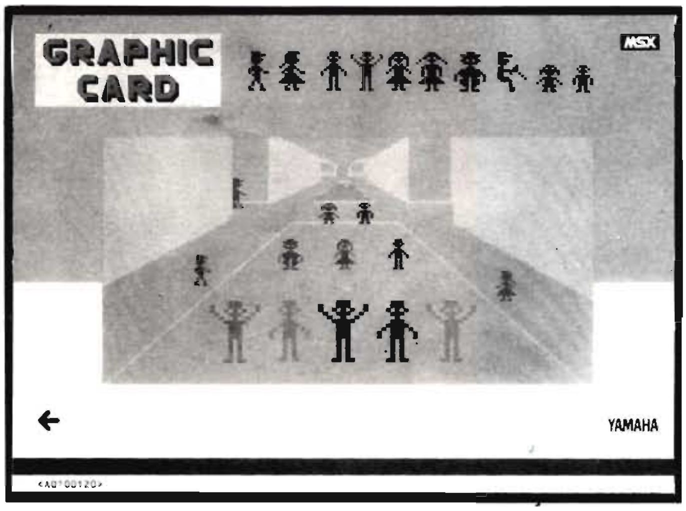
Graphic Card

Graphic Card is een eenvoudig tekenpakketje van Yamaha dat 12 magneetkaarten en een speciale cartridge omvat. Die cartridge bevat het eigenlijke programma en bezit een aansluiting voor de kaartlezer.
Deze kaartlezer moet eerst op een speciale ROM-cartridge aangesloten worden, voordat er iets mee gedaan kan worden. De vorm ervan heeft wel iets weg van een school-bordewisser. Met dit verschil dat deze 'wisser' in de hand wordt genomen, waarna een kaart er met een bepaalde snelheid doorheen geschoven wordt.

Op zo'n kaart staat niet alleen de gebruiksaanwijzing - in het Engels en het Frans, niet in het Nederlands - maar ook een hele serie teken-figuurtjes. Die figuurtjes zijn natuurlijk op de kaart afgedrukt, zodat men kan zien welke kaart men gebruikt, maar staan ook als gegevens op een magneet-strip die op de kaarten aangebracht is.

Makkelijk

Het inlezen gaat heel makkelijk; de snelheid waarmee de kaart door de sleuf van de lezer gevoerd wordt is niet erg kritisch. Na het lezen verschijnen de symbooltjes die de kaart bevat boven in het scherm.
Het kunnen blokjes in allerlei verschillende vormen zijn, of bijvoorbeeld treinen, dieren, mensjes, auto's en noem maar op. Zo is een kaart geheel gewijd aan scheepjes, een andere aan huisjes en boompjes. Ge-





middeld bevinden er zich zo'n negen à tien figuurtjes op een kaart.
De blokjes of figuurtjes kunnen worden opgehaald met de cursor toetsen. Met de selecttoets kan de kleur worden gekozen waarbij uit de normale vijftien MSX1-kleuren gekozen kan worden. Wanneer het gekozen symbooltje op de juiste plaats in het scherm staat kan het worden vastgezet met de spatiebalk.
Behalve kleur kiezen zijn er nog andere truken die men uit kan halen. Zo kan men een blokje in stappen van negentig graden roteren, het verkleinen, spiegelen en eenmaal geplaatste blokjes weer verwijderen. Dat verwijderen gaat echter wel in de omgekeerde volgorde van het plaatsen; men kan niet zomaar een willekeurig symbooltje weer opruimen.
Men zit niet vast aan de plaatjes van één kaart, er kunnen meerdere kaarten na elkaar worden ingelezen. Zo kunnen kombinatie's van alle gewenste symbooltjes gemaakt worden.

Tekenoptie

Naast de plaatjes op de kaarten - die nogal simpel zijn - kent het cartridge-programma ook een tekenoptie.
Deze kan opgeroepen worden met de F5 funktietoets. De cursor verandert dan in een soort tekenpennetje, dat dikke en dunne lijnen kan tekenen. Ook kunnen rechte lijnen tussen twee punten getrokken worden. Verder kunnen er vanuit een punt rechthoeken, cirkels en vierkanten gemaakt worden, evenals een stippellijn.

Daarnaast is er de mogelijkheid om tekeningen in te kleuren, jammer daarbij echter is het optreden de beruchte 'color spill'. Dat is het effekt van uitvloeien van verf buiten de lijntjes, hetgeen ontstaat doordat er per acht pixels maar één voorgrondkleur gebruikt kan worden op scherm 2 van MSX1.

Verder kunnen er letters in het beeld gezet worden, die ook gespiegeld kunnen worden. Ook hierbij is weer keuze uit de vijftien kleuren.

Geheugen

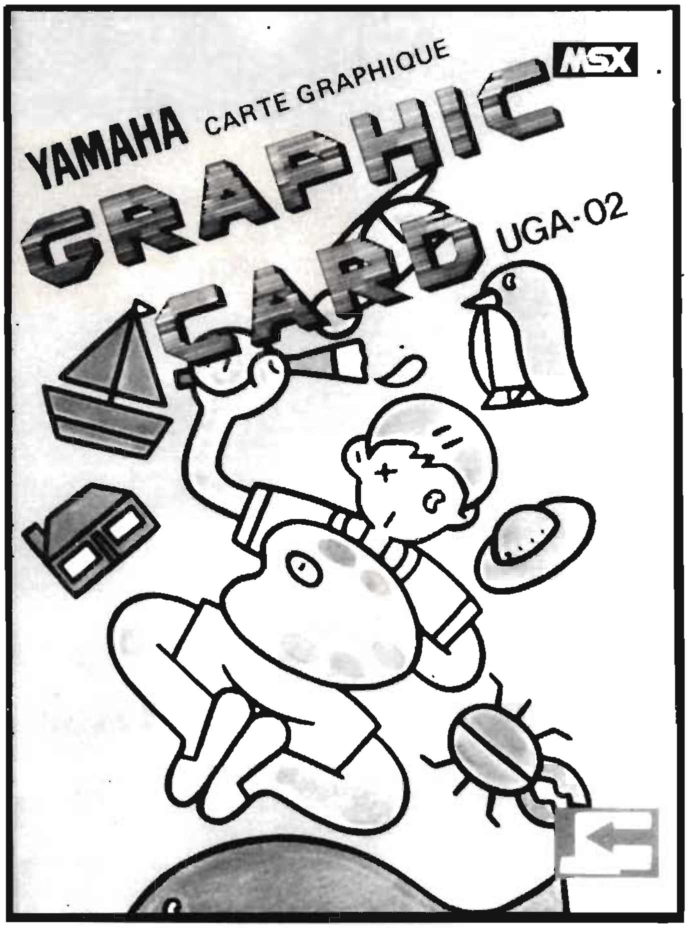
Men kan de computer de manier waarop een beeld getekend wordt laten onthouden door, na het inlezen van een kaart, de F9 toets in te drukken. Dan zal het programma de teken-stappen stuk voor stuk opslaan.
Nadat nu een tekening klaar is kan men de computer het beeld door de F9 opnieuw laten opbouwen, waarbij alle stappen stuk voor stuk door het programma herhaald worden. Met de F10 kan dit 'hertekenen' langzaam of snel gedaan worden, zodat er een soort tekenfilm-effekt ontstaat.

De gemaakte beelden kunnen op cassette worden opgeslagen, zowel het laden als saven kost echter wel wat tijd, deze operatie kost zo'n vier minuten.

Konklusie

Graphic card is een simpel tekenpakketje, met beperkte mogelijkheden. Wij vonden de plaatjes op de kaarten nogal sumier, je bent er vrij snel op uitgekeken.

Het tekenen is leuk als extra mogelijkheid, hoewel er niet erg nauwkeurig mee te werken is. Vijftien kleuren zijn niet voldoende om een echt mooie tekening te maken. Behalve dat is de 'color spill' af en toe irritant te noemen. Maar dat zijn de bekende beperkingen die nu eenmaal binnen de MSX1 grafische mogelijkheden bestaan.
Het voordeel van dit pakket is echter dat het erg eenvoudig is in het gebruik. De kaarten inlezen is zo gedaan, en er is al snel resultaat te bereiken. Het geheel is duidelijk op kinderen afgestemd, die er - als ze eenmaal door een volwassene op weg geholpen zijn, de gebruiksaanwijzing is nu eenmaal niet in het Nederlands - zelfstandig mee aan de slag kunnen.
Toch vroegen we ons tijdens het werken met dit programmaatje zo nu en dan wel af of een doos verf, een stuk papier en wat penselen de creativiteit



niet meer ruimte zouden geven. Maar hopelijk zal het een - de computer - het ander - de verf - niet uitsluiten. In ieder geval geeft de computerversie minder vlekken.

Prijs kaartlezer: *f* 24,95
Prijs kaarten: *f* 24,95

Met dank aan Bits en Chips, Amsterdam, voor het beschikbaar stellen van de Yamaha CR-01 kaartlezer en de UGA-02 Graphic Cards.

SOFTWARE-BESPREKING

Sparrowsoft

Voor dit nummer lagen er nog twee programma's op de plank van Sparrowsoft, het softwa-re-bedrijfje uit Leeuwarden dat zich voornamelijk lijkt toe te spitsen op grafische toepassingen en utilities. In het vorige nummer bekeken we reeds een tekenprogramma en een grappig programmaatje, Medico, dat als een soort 'expert-system' voor kinderziektes funktioneerde. Dit keer komen er wat echte utility's aan bod.



TG-32

TG-32 is een teken/screen-dump programma, waarbij er met de joystick kan worden getekend. Zoals we inmiddels van Sparrowsoft gewend zijn strekken drie referentie-puntjes weer tot hulp bij het tekenen van lijnen, blokken en cirkels.
De tekeningen kunnen ook van tekst worden voorzien. Hiervoor zijn de posities beschikbaar die tekens in tekstmode op SCREEN 1 hebben. Dit houdt in dat er per regel op 32 vaste posities (kolommen) tekst geplaatst kan worden.

In de verf-stand kunnen vlakken gevuld worden, zij het op wat grove wijze. Een streek met de kwast laat minimaal een spoor van 8 bij 2 pixels achter.
Bijzonder aan het programma is evenwel dat er 3 schermen tijdelijk in het geheugen kunnen worden opgeslagen. TG-32 verkrijgt hierdoor enige MSX2 allure. Om deze extra 'pagina's' op de printer te dumpen of op cassette te saven moeten ze echter eerst weer naar het weergegeven scherm gehaald worden.
Het programma werkt standaard met cassette. Aanpassen voor diskette is echter niet mogelijk omdat voor de extra geheugen-pagina's het disk-gebied in het geheugen ruimschoots wordt overschreven.

Lopende band

Met behulp van de zogenoemde sequence-worker kunnen er aan de lopende band screen-dumps gemaakt worden. Er worden dan net zoveel files van de cassette gelezen en gedumpt als er op het cassettebandje staan.

Het programma gaat er vanuit dat er een MSX-printer gebruikt wordt voor de screen-dump-funktie. Zoals helaas bij de meeste screen-dumpers het geval is levert ook deze een plaatje op dat een sterk verkleinde afspiegeling van het originele schermbeeld is. De afmetingen van een gedumpt plaatje hangen iets af van de dichtheid waarop de printer is ingesteld, maar zullen gemiddeld zo'n 7 bij 10 centimeter bedragen.
Bij de gebruikers-handleiding en de meegeleverde listing bevindt zich tenslotte nog een aanwijzing om ook dumps op de Sony- of Toshiba-plotter/printer mogelijk te maken.

DES-1 en DES-2

Dit zijn twee programma's om willekeurige plaatjes als tekeningen, foto's of affiches als computer-beeld op te slaan oftewel, zoals dat heet in de vaktaal, te digitaliseren. Bij de programma's wordt daartoe een transparant vel met raster geleverd dat over de gewenste afbeelding heen gelegd moet worden. Van elk hokje onder het raster kan dan de corresponderende pixel op het scherm gedefinieerd worden.

DES-1 is bedoeld voor het 'multicolour scherm' SCREEN 3. Voor het invoeren van de schermpuntjes is het scherm opgedeeld in blokken van 8 bij 8 pixels. Met de joystick kan dan - ongeveer op de manier waarop met een sprite-editor een sprite wordt gedefinieerd - blok voor blok het hele scherm afgehandeld worden. Voor scherm 3 zijn er zo in totaal 48 blokken te vullen. De 'editor' bevindt zich samen met de blokken-tellers en de kleurkeuze-balk op een hulpscherm dat - in eerste instantie - over de onderkant van het grafische scherm heen gelegd wordt.
Daarop is ondertussen te zien hoe de afbeelding zich vormt. De swap-funktie zorgt ervoor dat, als we met het invoeren bij de onderste helft van het beeld zijn aangeland, het ontwerp-scherm naar boven verhuisd wordt. Hierdoor blijft het mogelijk te zien hoe de afbeelding zijn voltooiing nadert. Met de transparant-funktie is het ontwerp-scherm tenslotte helemaal te verwijderen, zodat goed zichtbaar wordt hoe het 'digitale' plaatje er uit komt te zien.



Screen 2

DES-2 doet hetzelfde voor het 'hoge resolutie scherm' SCREEN 2. In dit geval dienen er maar liefst 32 bij 24 blokken stuk voor stuk afgehandeld te worden. Hierbij geldt overigens de MSX-1 beperking waardoor er slechts 2 kleuren per rijtje van 8 pixels gebruikt kunnen worden.

De DES-programma's zijn op zich een aardig idee om afbeeldingen te digitaliseren. Een tijdrovende zaak lijkt het ons echter wel. In DES-2 moeten er meer dan 49.000 puntjes worden gedefinieerd. Hoeveel tijd daar in gaat zitten kunnen we u niet meedelen, want op de redaktie was niemand bereid eens te proberen een scherm 2-plaatje te digitaliseren. Zo'n klus zou het publikatie-schema waarschijnlijk voor de rest van het jaar in de war schoppen!
Door een slordigheid in de programmering bleken er in de blokken aan de onderkant van het scherm wat 'vuiltjes' te zitten die eerst gewist moeten worden voordat men de eigen puntjes in kan voeren. De over te brengen afbeelding moet natuurlijk ook enigszins de afmetingen van het scherm hebben om tot een goed resultaat te komen.
Voor het werkscherm wordt weer een flink stuk geheugen gereserveerd. Ook de DES-programma's zijn daarom niet geschikt te maken voor eventueel diskgebruik.

In bovengenoemde programma's zijn een paar leuke ideeën verwerkt. Door het gebruik van 'scherm-pagina's' bijvoorbeeld wordt aan een MSX1 programma enigszins een MSX2 cachet gegeven. Anderzijds hebben de programma's enige beperkingen die ze toch wat in de hobbysfeer houden.

Sparrowsoft
1e Rembrandtdwarsstraat 19
Leeuwarden
Prijzen

TG-32: f. 55,-
DES-1: f. 40,-
DES-2: f. 50,-

PHILIPS printer NMS 1431



**Behalve een hele serie MSX computers heeft Philips dit jaar ook het één en ander aan randapparatuur het licht laten zien. De nieuwste printer in de NMS-lijn is de NMS 1431, de opvolger van de VW 0030.
Ook bij de printers blijkt de trend in de ontwikkeling waaraan we zo gewend zijn geraakt zich voort te zetten: de nieuwe versie is goedkoper en sneller.**

De NMS 1431 heeft een vrij stevige kunststof behuizing in de NMS-kleur antraciet. De machine oogt daarmee wat sober, maar ziet er toch stijlvol uit. De printer kent twee soorten papiertransport:

friction feed voor losse vellen en tractor feed voor kettingformulieren. Het invoeren van losse vellen papier geschiedt met opvallend gemak. Het papier wordt hierbij eerst op het opstaande papier-plateau geplaatst waarna door het overhalen van de invoer-hendel het papier automatisch in de goede uitgangspositie wordt geplaatst, een inch onder de rand van het vel.
Het invoeren van kettingformulieren verloopt wat minder soepel. Het papier laat zich wat lastig positioneren, omdat de afdrukrol geen echte vrij-stand kent.

De uitneembare tractor-feeder zelf is niet al te stevig uitgevoerd. De afsluitklepjes aan de transport-wieltjes zien er niet uit alsof ze tegen een stootje kunnen. De klemmetjes om de wieltjes op de feeder vast te zetten ontbreken. Ons vermoeden dat het papier hierdoor zou kunnen zwalken is echter niet uitgekomen. Het invoer-plateau ligt bij dit transport horizontaal en fungeert als papierscheider.

Het frontpaneel

Op het frontpaneel treffen we een viertal druktoetsen aan om'on- en off-line' te schakelen, een regel- of bladzij-opvoer te geven en de printer in

de'letter quality'-stand te zetten. Een tweede belangrijke funktie van deze toetsen is het instellen van de kantlijnen.

Dit gebeurt door de printkop naar de gewenste plek op het papier te dirigeren waarna de positie vastgezet kan worden.

De instelling blijft bij het uitzetten van de printer echter niet bewaard.
Een aantal indikatie-lampjes tenslotte wijzen op'power on','on line','paper out' en'letter quality'.

Dipswitches

Achterop de machine bevindt zich het zogenoemde dipswitch-blokje, met 8 mikroschakelaars op een rij. Hiermee is de stand te regelen waarin de printer staat na het opstarten. Door bepaalde kombinaties van'on' en'off' te kiezen zijn schriftsoort, al of niet cursief printen, paginalengte en de perforatie-skip in te stellen. Handig is ook dat de nul naar keuze met of zonder schuin streepje kan worden afgedrukt. Zo'n doorgestreepte nul - een'slashed zero' in vaktaal - kan geen verwarring geven met de letter o, reden voor ons om ook in onze listings de nullen van een schuine streep te voorzien.

De dipswitch- en de frontpaneel-instelling moeten echter toegeven aan software-matige instrukties: vanuit een programma of in direct mode vanaf het toetsenbord gegeven instellingen krijgen de voorrang boven de met de schakelaars gekozen toestand.

De escape-kodes

Wat het aantal mogelijkheden betreft is de NMS 1431 geheel gelijk aan zijn voorganger. Het MSX logo geeft aan dat de printer de hele MSX karakterset in huis heeft. Daarnaast moet de printer aan enkele minimum eisen voldoen.

Tot deze minimale standaard behoren echter maar zes kommando's. De defacto standaard is een stuk uitgebreider. De meeste fabrikanten stoppen er enkele extra opties bij. Het aantal mogelijkheden dat de NMS 1431 is echter opvallend groot. Er is keus uit 4 schriftsoorten, letter quality mode (meestal als Near Letter Quality geafficheerd) en cursief printen. Vetdrukken, onderstrepen en sub-en superscript behoren eveneens tot de opties.

Daarnaast kent de NMS 1431 een groot aantal layout-kommando's als het instellen van linker- en rechter kantlijn, tabulaties, pagina-lengte en regelafstand.

Deze besturings-opdrachten zijn in een groot aantal kombinaties mogelijk, waarvan we er in de test-uitdraai enige laten zien.

Sommige opties sluiten elkaar echter uit. Zo laat condensed printen zich bijvoorbeeld niet kombineren met letter quality. In deze gevallen geldt dan een voorrangs-regeling.

Opvallend is dat die escapekodes waarvan het de fabrikant vrij staat om ze zelf te kiezen - die niet binnen de MSX-standaard voorgeschreven kodes dus - niet al te moeilijk te onthouden zijn. Bijvoorbeeld: CHR$(27);'CS' zet superscript aan, CHR$(27);'Cs' zet superscript weer uit. Enerzijds is dit natuurlijk heel makkelijk tijdens het programmeren van de printer; anderzijds komt dit de uitwisselbaarheid met andere printers niet ten goede.

In grafische mode, ook wel'bit image' genoemd zijn de naaldjes in de printkop afzonderlijk aan te sturen. Behalve het standaard MSX kommando ESC S kent deze printer ook de opdracht ESC G waarmee op 7 verschillende dichtheden grafisch geprint kan worden, variërend van 60 tot 240 punten per inch.

Snelheid

De door de fabrikant opgegeven snelheid bedraagt 120 tekens per sekonde. Zoals bekend wordt deze alleen onder de allergunstigste omstandigheden gehaald, als er alleen maar rechttoe-rechtaan geprint moet worden, zonder regelopvoeren of andere extra handelingen.
In de praktijk ligt de afdruksnelheid meestal een stuk lager.

Verkleind naar 44%

** MSX COMPUTER MAGAZINE PRINTERTEST **

printer: PHILIPS NMS1431

De tekenset :



een overzicht van de mogelijkheden:

Standaard is Pica : er worden 10 tekens per inch afgedrukt: 80 per regel

In Elite-mode worden er 12 tekens per inch afgedrukt :96 per regel

Dit is condensed mode: 17 tekens per inch en 137 per regel

In proportioneel schrift heeft elk karakter zijn eigen breedte

Letter-quality levert een fraai lettertje op

Er zijn twee vormen van vetdruk; dit is bold

De andere vorm is double strike

Dubbele breedte: 40 tekens op een regel

In een tekst kan onderstrepen per teken worden ingesteld

Cursief of "italics" kunnen ook nadruk geven

Sub- en superscript zijn handig voor formules: $x_1=y^2+1$

Enkele kombinaties:

Letter-quality en cursief

Cursief en bold

double strike en bold geeft extra zwarting

Letter-quality en breed

Letter quality en proportioneel

Breed en cursief

De standaard regelafstand is 6 regels per inch, maar bijna elke afstand is instelbaar:

nogal ver uiteen

iets dichter op elkaar

zo mogelijk nog iets dichter

of heel dicht opeen

Tenslotte een voorbeeld van grafisch printen met verschillende dichtheid:



Onze eigen test komt uit op 85 tekens per sekonde, met de standaard Pica-letter. De NMS 1431 is daarmee sneller dan de onlangs geteste Toshiba printer die 75 tekens per sekonde haalt. In een vergelijkbare test laat ook de oudere Philips VW-0030 printer 75 tekens per sekonde zien.

In de letter quality stand worden 4 maal zoveel dots gebruikt als in standaard mode. Hierdoor ontstaat weliswaar een fraai lettertje waarin de afzonderlijke puntjes niet meer zijn te onderscheiden, het gaat wel ten koste van de snelheid.

In letter quality mode valt de deze terug tot 18 characters per sekonde. Een fraaie afdruk heft dus zo zijn tol.

Matrixprinters zijn niet geruisloos, ook de NMS 1431 niet.

De printer heeft niet het hoge snerpende geluid van de meeste matrixprinters, maar een iets doffer timbre. De stofkap werkt ook enigszins als isolator, zodat het geluidsniveau bij veel printwerk toch redelijk is.

Konklusie

De NMS 1431 blijkt een prima printer met een groot aantal besturings-mogelijkheden.

Opvallend is het gemak waarmee losse vellen worden ingevoerd. Het invoeren van ketting-formulieren verloopt wat minder soepel.
De machine wordt geleverd met printlint en MSX printerkabel. Ook het tractor-mechanisme wordt er standaard bij geleverd. Het handboek - in 6 talen - geeft voldoende informatie om aan de slag te kunnen. De adviesprijs van de NMS 1431 is *f* 999,-. Dit is toch zo'n f.150,- minder dan de adviesprijs van de VW-0030 die anderhalf jaar geleden verscheen. Daarbij komt dat de NMS 1431 iets sneller is dan zijn voorganger en de tractorfeeder nu tot de standaard uitrusting hoort.

Philips NMS 1431
Prijs: *f* 999,-

Verdere informatie:
Philips informatienummer
Tel.: 040-781178

CATEGORIE: SPELLEN

Othello

Als het om spelen gaat, dan is de mens een heel inventief beestje. Ook voordat er computers bestonden werd er uitgebreid gespeeld, natuurlijk. Hoewel sommige computerspel-fanaten daarover misschien anders denken.
Zo'n 'ouderwets' spel is bijvoorbeeld Othello, een heel aardig bordspel. Othello - dat ook onder vele andere namen bekend staat - is een niet eens erg simpel strategie-spel, dat zich echter heel goed leent om op een computer geprogrammeerd te worden. En dan niet alleen met de computer als alternatief spelbord - de lol daarvan kunnen we eigenlijk niet zo goed inzien - maar met de computer als tegenstander.

Zo ontvingen we laatst van cassette met daarop een aantal programma's, waaronder de hier opgenomen Othello-listing, van Rien van Doorn, uit Krommenie. Dit programma sprak ons door de kombinatie van eenvoud - geen grafische hoogstandjes, het werkt ook prima op een MSX1 - en redelijk sterk tegenspel meteen aan. Vandaar dat we het bij deze in MCM opnemen, met dank aan de inzender voor het beschikbaar stellen van zijn programma.

Omkeren

De bedoeling bij Othello is om zoveel mogelijk 'stenen' op het bord te hebben liggen als het spel beëindigd is. Daartoe mogen de beide spelers, ieder om de beurt, een steen plaatsen. Aan het begin van het spel liggen er al vier stenen op het bord, twee van de ene en twee van de andere speler.

Dus wie begint die wint, denkt u nu meteen. Want als de beide spelers om de beurt een steen plaatsen, dan zullen de 64 - 8 bij 8 - velden in 60 beurten allemaal bezet zijn. Waarna de laatste zet de doorslag geeft.

Gelukkig is Othello wel iets lastiger dan dat. Want bij iedere zet kan de situatie op het bord ingrijpend veranderen. Het is namelijk verplicht om met iedere zet één of meer stenen van de tegenstander 'in te sluiten', horizontaal, vertikaal of diagonaal. Als er een steen - of een rijtje stenen - van de ene kleur aan een kant door een steen in de andere kleur geflankeerd wordt, dan kan die steen - of dat hele rijtje - worden 'geslagen' door het in te sluiten. Daarbij zal het hele rijtje van kleur veranderen, met andere woorden, stenen van de ene speler zijn opeens stenen van de andere speler geworden.

In het oorspronkelijke bordspel werd dit gedaan door de stenen om te draaien. Othello-stenen zijn tweekleurig. De ene zijde boven betekent dat de steen van speler A is, de andere kant zegt dat die steen juist van B zal zijn.

Meer richtingen

Dat omdraaien kan bovendien met meer dan één rijtje tegelijkertijd. Als een speler een knooppunt bezet kunnen er bijvoorbeeld zowel horizontaal als diagonaal stenen van kleur veranderen. Het spel is daardoor heel veranderlijk; de kansen keren soms heel snel. Het enige houvast dat men heeft in Othello zijn de vier hoekpunten. Een hoeksteen kan namelijk nooit meer worden ingesloten en zal dus altijd zijn kleur behouden. Het bezetten van de hoeken en de kanten - die ook moeilijk aan te vallen zijn - is dan ook heel belangrijk in de strategie.

Zoals reeds gezegd, met iedere zet moet men tenminste één steen van de tegenstander omdraaien. Het is niet toegestaan om zomaar meteen in de hoek te gaan staan, daar zal tactisch inzicht bij komen kijken. Als men helemaal geen zet kan doen die een steen van de andere speler insluit, dan moet men een beurt overslaan.

Het programma

Het Othello-programma tovert, na een korte uitleg en de vraag op welk niveau de computer moet spelen, beginner of gevorderde, het bord op het scherm. Wie begint mag de menselijke speler uitmaken, daarna zal de computer desgewenst zijn eerste zet doen.
De bedenktijd die het programma nodig heeft is vrij kort; men zal niet zo lang moeten wachten dat men de aandacht verliest. Bovendien laat het programma steeds weer eerst even de coördinaten van de komende zet zien, waarna de te zetten steen eventjes zal flikkeren. Een goede manier om de zetten op het scherm te brengen.

Als de menselijke speler aan zet is kan deze de coördinaten opgeven, waarbij de computer geen return's nodig heeft. Onmogelijke toetsen worden - net zoals niet toegestane zetten - geweigerd. Mocht de speler de computer om hulp willen vragen, dan levert een vraagteken een suggestie op. Datzelfde vraagteken is ook noodzakelijk als men geen toegestane zetten heeft, dus geen stenen kan omdraaien door een zet.

Niveau

De computer speelt een hele aardige partij Othello. Het zal de eerste keren zeker niet simpel zijn om het programma te verslaan, ook niet op het beginners-niveau.
Het gevorderden-niveau stelt echter eerlijk gezegd een klein beetje teleur. Toegegeven, het programma wordt wel wat sterker, maar echt groot is het verschil niet.
Toch hebben we op de redaktie wat genoegelijke uurtjes beleefd met Othello. Echt simpel was het niet te verslaan, en het speeltempo is prettig rap.

Tenslotte

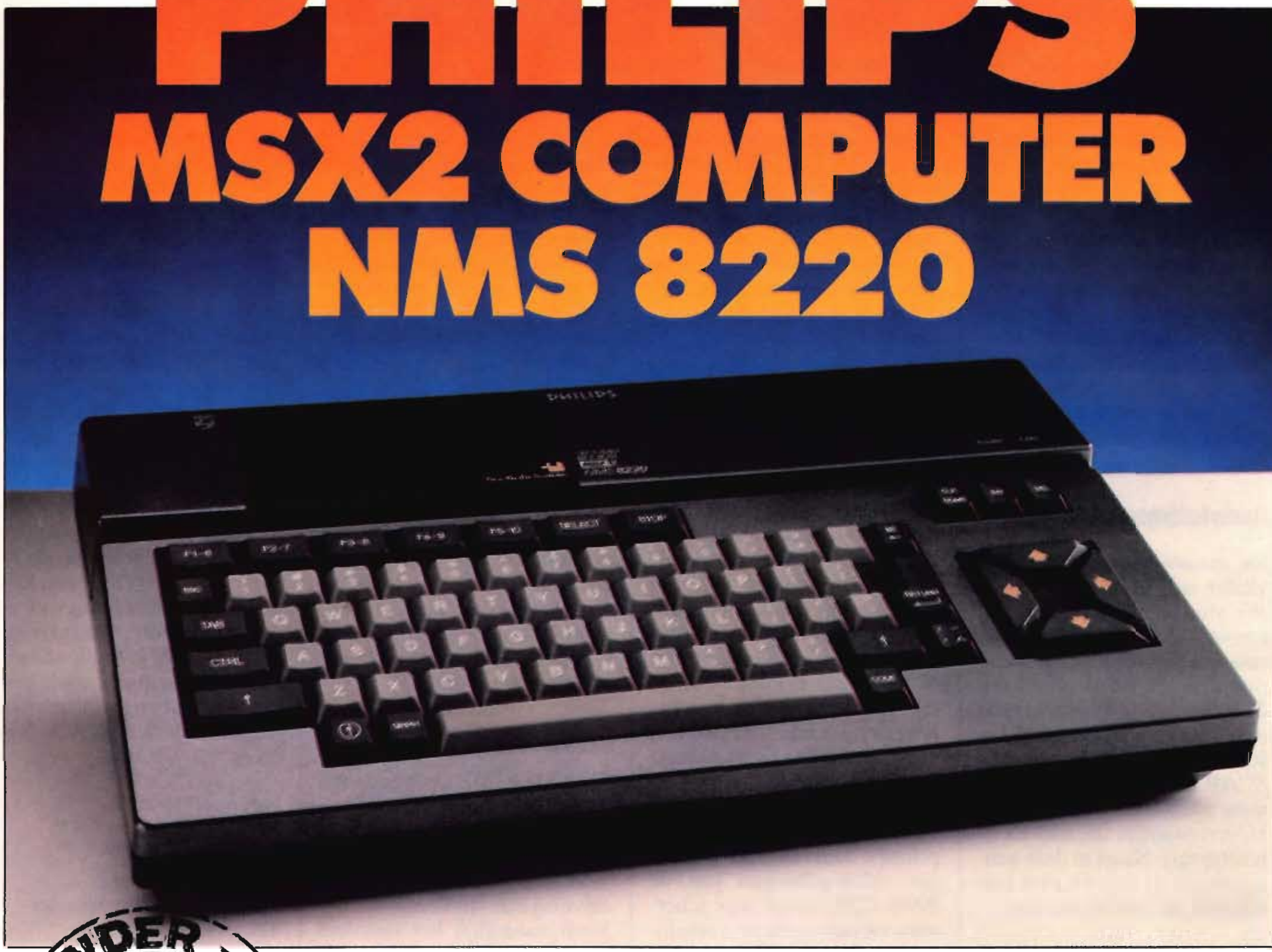
Het programma zoals dat door lezer Rien van Doorn ingestuurd was, bleek bijna rechtstreeks in het blad te kunnen. We hebben geen enkele fout of slordigheid kunnen ontdekken, het werkte uit de kunst. Alleen wat speciale grafische MSX-tekens vroegen om onze aandacht; die kunnen we eenmaal niet afdrukken, ook niet met de sinds kort in gebruik genomen laser-printer. Hoewel daar in de toekomst nog verandering in komen zal.
Kortom, een goed programma. Petje af!

```
10 REM OTHELL                                      0
20 REM                                             0
30 REM MSX Computer Magazine                       0
40 REM                                             0
50 REM Ingezonden door Rien van Doorn
, Krommenie                                        0
60 REM                                             0
70  '*********** OTHELLO ***********              29
80  '                                             59
90  '** bewerking: Rien van Doorn **              27
100 '                                              0
110 '************ intro ************               0
120 SCREEN 0:WIDTH 37:KEYOFF:PRINTTAB
(11)"O T H E L L O":PRINT                         18
130 PRINT"Het doel van het spel is de
```

```
 meeste   velden te veroveren. Een ve
ld wordt"                                    38
14Ø PRINT"van jou door het plaatsen v
an jouw   symbool op dat veld. Velden
 van de"                                     47
15Ø PRINT"tegenstander zijn te bezett
en door   het insluiten van deze veld
en. Het"                                     189
16Ø PRINT"spel eindigt als het bord v
ol is of  geen velden meer ingesloten
 kunnen"                                     88
17Ø PRINT"worden. De speler met de me
este      velden wint.":PRINT               92
18Ø PRINT"Je moet minstens 1 veld ins
luiten.   Kan je dat niet of heb je h
ulp"                                         42
19Ø PRINT"nodig, typ dan een ? in.":P
RINT:PRINT"Kies nivo: [1] beginners"        139
2ØØ PRINTTAB(11)"[2] gevorderden":PRI
NT                                           43
21Ø K$=INPUT$(1):K=VAL(K$):IF K<1 OR
K>2 THEN 21Ø                                 127
22Ø IF K=1 THEN S1=Ø:S$=" beginners"E
LSE S1=1:S$="gevorderden"                    63
23Ø LOCATE Ø,17:PRINT"***** "S$"-nivo
 gekozen *****"SPACE$(37)                    232
24Ø PRINT"Wil jij de eerste zet doen
? (j/n)":PRINT                               177
25Ø K$=INPUT$(1):IF INSTR("Jj",K$)THE
N SS=1 ELSE IF INSTR("Nn",K$)THEN SS=
Ø ELSE 25Ø                                   3Ø
26Ø '                                        Ø
27Ø '************ bord ************          Ø
28Ø CLS:FOR I=8 TO 1 STEP-1:PRINT RIG
HT$(STR$(I),1);:FOR J=1 TO 8                 173
29Ø PRINT" "+CHR$(1)+CHR$(7+64)+" ";:
NEXT J:PRINT:PRINT:NEXT I:PRINT"  A
B  C  D  E  F  G  H"                         221
3ØØ LOCATE 28,Ø:PRINT"OTHELLO":LOCATE
 27,3:PRINT"x :ik   2"                       227
31Ø LOCATE 27,5:PRINT"o :jij  2":LOCA
TE 26,16:PRINT S$                            86
32Ø '                                        Ø
33Ø '******* beginposities ********          Ø
34Ø T%(5,5)=-1:T%(6,5)=1:LOCATE 11,6:
PRINT"x  o"                                  95
35Ø T%(5,6)=1:T%(6,6)=-1:LOCATE 11,8:
PRINT"o  x"                                  155
36Ø FOR I=2 TO 9:FOR J=2 TO 9:READ D%
(I,J):NEXT J,I:IF SS=1 THEN 66Ø              237
37Ø DATA 15,1,1Ø,11,11,1Ø,1,15,1,Ø,9,
5,5,9,Ø,1                                    116
38Ø DATA 1Ø,9,7,7,7,7,9,1Ø,11,5,7,6,6
,7,5,11                                      22Ø
39Ø DATA 11,5,7,6,6,7,5,11,1Ø,9,7,7,7
,7,9,1Ø                                      11Ø
4ØØ DATA 1,Ø,9,5,5,9,Ø,1,15,1,1Ø,11,1
1,1Ø,1,15                                    211
41Ø '                                        Ø
42Ø '****** computer aan zet ******          Ø
43Ø U1=-1:U2=1:M(Ø)=-99:M(1)=Ø:M(2)=Ø        216
44Ø FOR P=8 TO 12 STEP 2:LOCATE 27,P:
PRINT SPACE$(1Ø):NEXT P                      92
45Ø LOCATE 27,8:PRINT"Mijn beurt":LOC
ATE 27,1Ø:PRINT"Ogenblik !"                  165
46Ø FOR X=2 TO 9:FOR Y=2 TO 9:IF T%(X
,Y)=Ø THEN GOSUB 95Ø                         227
47Ø M(4)=Ø:NEXT Y,X:IF M(Ø)=-99 THEN
59Ø                                          86
48Ø F1=1:X=M(1):Y=M(2):T%(X,Y)=-1:LOC
ATE 27,1Ø:PRINT"Ik zet "CHR$(63+X)CHR
$(58-Y)" "                                   74
49Ø FOR W=1 TO 5Ø:BEEP:NEXT W:FOR L=1
 TO 8:IF T%(X,Y)=1 THEN T%(X,Y)=-1 EL
SE T%(X,Y)=1                                 4
5ØØ LOCATE 3*X-4,2*Y-4:IF T%(X,Y)>Ø T
HEN PRINTCHR$(1)+CHR$(7+64)ELSE PRINT
"x":BEEP                                     247
51Ø FOR W=1 TO 1ØØ:NEXT W,L:GOSUB 95Ø
:NC=Ø:NP=Ø:FOR I=2 TO 9:FOR J=2 TO 9         196
52Ø IF T%(I,J)=-1 THEN NC=NC+1 ELSE I
F T%(I,J)=1 THEN NP=NP+1                     66
53Ø NEXT J,I                                 43
54Ø LOCATE 34,3:PRINT USING"##";NC:LO
CATE 34,5:PRINT USING"##";NP:F2=Ø            132
55Ø NT=NP+NC:LOCATE 8,2Ø                     1Ø1
56Ø IF NP=Ø OR(NT=64 AND NC>NP)THEN P
RINT"Ik heb gewonnen !":GOTO 61Ø             211
57Ø IF NC=Ø OR(NT=64 AND NP>NC)THEN P
RINT"Jij hebt gewonnen !":GOTO 61Ø           193
58Ø IF NT=64 AND NC=NP THEN PRINT"Gel
ijkspel !":GOTO 61Ø ELSE 66Ø                 16Ø
59Ø LOCATE 27,1Ø:PRINT"Kan niet !":F2
=1:IF F3=1 THEN 87Ø                          125
6ØØ FOR W=1 TO 5Ø:BEEP:NEXT W:GOTO 55
Ø                                            163
61Ø PLAY"O4L12cL4eff#L6gL12aL6bO5L4c"
,"O4L12cO3L4bagL6fL12eL6dL4c"                4Ø
62Ø LOCATE 8,22:PRINT"Nog eens ? (j/n
) ";:K$=INPUT$(1)                            239
63Ø IF INSTR("Jj",K$)THEN RUN ELSE IF
 INSTR("Nn",K$)THEN CLS:KEYON:END ELS
E 61Ø                                        29
64Ø '                                        Ø
65Ø '******* speler aan zet *******          Ø
66Ø U1=1:U2=-1:L1=Ø:M(Ø)=-99:M(4)=Ø:F
3=Ø                                          7
67Ø FOR P=8 TO 12 STEP 2:LOCATE 27,P:
PRINT SPACE$(1Ø):NEXT P                      1ØØ
68Ø LOCATE 27,8:PRINT"Jouw beurt":LOC
ATE 27,1Ø:PRINT"Waar ? ";                    118
69Ø I$=INPUT$(1):IF I$="?"THEN 82Ø           68
7ØØ X=(ASC(I$)AND &HDF)-63:IF X<2 OR
X>9 THEN 66Ø ELSE PRINT I$;                  253
71Ø J$=INPUT$(1):Y=1Ø-VAL(J$):IF Y<2
OR Y>9 THEN 71Ø ELSE PRINT J$                3
72Ø GOSUB 95Ø:IF L1=1 THEN 74Ø               26
73Ø LOCATE 27,12:PRINT"mag niet !":FO
R W=1 TO 5Ø:BEEP:NEXT W:GOTO 66Ø             7Ø
74Ø F1=1:T%(X,Y)=1:FOR L=1 TO 8:IF T%
(X,Y)=1 THEN T%(X,Y)=-1 ELSE T%(X,Y)=
1                                            249
75Ø LOCATE 3*X-4,2*Y-4:IF T%(X,Y)<Ø T
HEN PRINTCHR$(1)+CHR$(7+64)ELSE PRINT
"o":BEEP                                     19
76Ø FOR W=1 TO 1ØØ:NEXT W,L:GOSUB 95Ø
:NC=Ø:NP=Ø:FOR I=2 TO 9:FOR J=2 TO 9         2Ø8
77Ø IF T%(I,J)=-1 THEN NC=NC+1 ELSE I
```

```
F T%(I,J)=1 THEN NP=NP+1                    78
780 NEXT J,I                                55
790 LOCATE 34,3:PRINT USING"##";NC:LO
CATE 34,5:PRINT USING"##";NP:GOTO 430       31
800 '                                       0
810 '***** hulp van computer ******         0
820 LOCATE 27,10:PRINT"Ogenblik !"          142
830 FOR X=2 TO 9:FOR Y=2 TO 9:IF T%(X
,Y)=0 THEN GOSUB 950                        225
840 M(4)=0:IF L1=1 AND S1=1 THEN 890        63
850 NEXT Y,X:IF L1=1 THEN 890               153
860 LOCATE 27,10:PRINT"Kan niet !":F3
=1                                          146
870 IF F2=1 THEN LOCATE 27,12:PRINT"B
eide vast":NT=64:LOCATE 8,20:GOTO 560       239
880 FOR W=1 TO 50:BEEP:NEXT W:GOTO 43
0                                           71
890 LOCATE 27,10:PRINT"Let op !  "          169
900 LOCATE 27,12:PRINT CHR$(63+M(1))C
HR$(58-M(2));                               165
910 IF S1=1 THEN PRINT" kan wel"ELSE
PRINT" is goed"                             83
920 FOR W=1 TO 50:BEEP:NEXT W:GOTO 66
0                                           243
930 '                                       0
940 '** subr.1 ingesloten velden **         0
950 IF T%(X,Y)<>0 AND F1=0 THEN RETUR
N                                           96
960 XX=X:YY=Y:FOR I=-1 TO 1:FOR J=-1
TO 1:N=1:IF T%(X+I,Y+J)<>U2 THEN 1140       170
970 N=N+1:A=X+(N-1)*I:B=Y+(N-1)*J:IF
A<2 OR A>9 OR B<2 OR B>9 THEN 1140          206
980 IF T%(A,B)=U2 THEN 970 ELSE IF T%
(A,B)=0 THEN 1140                           197
990 M(4)=M(4)+N-2:IF F1<>1 THEN 1030        166
1000 FOR K=1 TO N-2:X=M(1)+K*I:Y=M(2)
+K*J:T%(X,Y)=U1                             136
1010 LOCATE 3*X-4,2*Y-4:IF T%(X,Y)>0
THEN PRINT"o"ELSE PRINT"x"                  44
1020 BEEP:NEXT K                            104
1030 X=XX:Y=YY:IF M(4)=NP AND S1=1 AN
D U1=-1 THEN D%(X,Y)=20                     169
1040 IF D%(X,Y)=1 AND(Y=2 OR Y=9)AND
J=0 AND U1=-1 THEN D%(X,Y)=12               179
1050 IF D%(X,Y)=1 AND(X=2 OR X=9)AND
I=0 AND U1=-1 THEN D%(X,Y)=12               91
1060 IF D%(X,Y)<M(0)THEN 1140               207
1070 IF D%(X,Y)=M(0)AND M(4)=M(5)THEN
 IF RND(0)>.5 THEN 1140                     77
1080 IF D%(X,Y)=M(0)AND M(4)<M(5)THEN
 1140                                       59
1090 IF U1=1 OR S1=0 THEN 1120              129
1100 IF D%(X,Y)>9 THEN GOSUB 1170           173
1110 IF DF=1 THEN DF=0:GOTO 1130            110
1120 M(0)=D%(X,Y):M(1)=X:M(2)=Y:M(5)=
M(4)                                        150
1130 L1=1                                   76
1140 NEXT J,I:F1=0:RETURN                   120
1150 '                                      0
1160 '** subr.2 ingesloten velden **        0
1170 IF D%(X,Y)<>15 THEN 1210               233
1180 FOR II=-1 TO 1:FOR JJ=-1 TO 1:D%
(X+II,Y+JJ)=D%(X+II,Y+JJ)+8:NEXT JJ,I
I                                           216
1190 IF X=Y THEN D%(4,4)=8:D%(5,5)=8:
D%(6,6)=8:D%(7,7)=8:RETURN                  24
1200 D%(4,7)=8:D%(5,6)=8:D%(6,5)=8:D%
(7,4)=8:RETURN                              111
1210 IF D%(X,Y)>10 THEN 1270                138
1220 A=8:B=8:C=9:D=9:E=9:F=9:IF X<5 T
HEN A=3:C=2:E=2                             88
1230 IF X<3 THEN E=4 ELSE IF X>7 THEN
 E=7                                        135
1240 IF Y<5 THEN B=3:D=2:F=2                73
1250 IF Y<3 THEN F=4 ELSE IF Y>7 THEN
 F=7                                        237
1260 IF T%(A,B)=U2 AND T%(C,D)<>U1 AN
D T%(E,F)<>0 THEN DF=1:RETURN               26
1270 FOR K=3 TO 7:IF X=2 THEN D%(K,Y)
=0 ELSE IF X=9 THEN D%(K+1,Y)=0             176
1280 IF Y=2 THEN D%(X,K)=8 ELSE IF Y=
9 THEN D%(X,K+1)=8                          227
1290 NEXT K:RETURN                          86
```

PHILIPS MSX2 COMPUTER NMS 8220



De NMS 8220 is de kleinste computer uit de nieuwe NMS--serie. Het apparaat heeft in tegenstelling tot zijn grote broers geen ingebouwde diskdrive en een minder groot werkgeheugen. De NMS 8220 is dan ook bedoeld als instap-machine, een redelijk goedkope computer die later met een externe drive kan worden uitgebreid.
De machine kent natuurlijk wel alle grafische mogelijkheden van MSX2. Het ingebakken tekenprogramma weet er uitstekend raad mee.

In tegenstelling tot de eerder geteste NMS computers die met systeemkast en los toetsenbord zijn uitgevoerd zijn bij de NMS 8220 de computer en toetsenbord weer in één kast ondergebracht. De behuizing is dezelfde die van de VG 8020, maar dit keer in de NMS-kleur antraciet. De cijfer-en letter toetsen, alsmede de spatiebalk zijn grijs getint.

Het toetsenbord is naar onze smaak niet echt ideaal. De toetsen hebben wat scherpe randjes en de blind-typers moeten het doen zonder de referentie-puntjes op de'F' en de'J'. De wat korte indrukdiepte - 3 millimeter - en de geringe veerdruk zorgen voor een wat klepperend geluid.

Daarmee is het echter nog geen slecht toetsenbord. We hadden geen problemen met het niet doorkomen of juist repeteren van een aanslag. Niets is echter zo persoonlijk als het toetsenbord. Een ander zal er dik tevreden mee zijn.

Geheugen

De NMS 8220 heeft weliswaar geen disk-eenheid, het is wel mogelijk een stuk geheugen als RAM-disk te definiëren. Met laad- en save-kommando's die sterk lijken op de gebruikelijke disk-kommando's kan dan dat deel van het RAM-geheugen dat niet door Basic kan worden aangesproken gebruikt worden als ware het een diskette. De gegevens gaan weliswaar verloren bij het uitzetten van de computer, toch is het handig om zonder diskette even snel iets op te bergen en even later weer terug te halen.
Jammer genoeg is de RAM-disk echter zo traag als een slak, voor een RAM-disk althans. Normaal gesproken is zo'n'disk' razendsnel, doordat het schrijven niet naar een fysieke disk gaat maar naar een stuk geheugen. De RAM-disks zoals die in de MSX-standaard zijn opgenomen zijn echter net zo snel - of net zo langzaam - als een gewone drive. Dit bezwaar geldt natuurlijk niet alleen voor de NMS

8220, maar voor alle MSX2-modellen.

Naast 64K Ram beschikt de machine over 64K Rom-of lees-geheugen. De geheugen-layout is als volgt: in slot 0 bevinden zich zoals gebruikelijk de BIOS en de MSX1 Basic, de slots 1 en 2 zijn de slots naar buiten toe. Slot 3 is verdeeld in een aantal subslots: de MSX2 Basic in 3.0, de vrije Ram in 3.2 en het tekenprogramma in 3.3. Het Ram-geheugen bevindt zich in één en hetzelfde slot, waardoor de kans dat niet geheel compatibele programma's vastlopen een stuk kleiner is geworden. Daarnaast heeft de machine 128K video-Ram aan boord die onder besturing staat van de video-processor.

Aansluitmogelijkheden

De meeste aansluitingen bevinden zich aan de achterzijde. We vinden hier de connectoren voor de antenne-kabel, de cassette-recorder, de parallelle printerpoort en de audio/video-aansluiting (CVBS) voor een monitor. Daarnaast beschikt de NMS 8220 over een SCART- of Euro-connector voor aansluiting op een tv of kleurenmonitor die met RGB is uitgerust. Naast al deze aansluitingen treffen we, wat verscholen, de reset-knop aan.

Aan de voorzijde treffen we de D-connectoren voor de beide joysticks aan: de beste plek voor die pookjes.
De cartridge-sloten bevinden zich - vlak achter elkaar - boven op de machine. Ze zijn weliswaar netjes weggewerkt onder een klepje, toch zijn we over deze opstelling niet echt te spreken. Twee lijvige cartridges of interfaces kunnen elkaar behoorlijk in de weg zitten.

In de test hadden we zowel de Philips disk-interface als de nieuwe Philips modem cartridge aangesloten. Met deze twee uitbreidingen was het al een beetje wrikken De grootste cartridge moet voorop geplaatst worden. De dikke MT-Telcom modem kan al helemaal niet samen met de disk-interface gebruikt worden. Een slotexpander zou in dit geval uitkomst moeten brengen. Daarbij komt dan ook nog dat door een overhangende cartridge de funktietoetsen slecht bereikbaar worden.

Designer

Het tekenprogramma MSX Designer dat in de eerste versie van Home Office op diskette werd meegeleverd is in de NMS 8220 ondergebracht in een Rom-geheugen van 16K. Het Designer-programma maakt gebruik van scherm 8, het scherm waarin 256 kleuren gebruikt kunnen worden. Het programma is geheel menugestuurd.

De keuzes staan in ikoon-vorm steeds links naast het tekenscherm en via verscheidene pull-down menuutjes is er een keur aan tekenmogelijkheden en tekengrappen bereikbaar. Geometrische figuren als vierkanten, driehoeken en cirkels zijn op eenvoudige wijze te construeren. De figuren kunnen op verschillende manier gespiegeld worden en vergroot of verkleind worden. Tot de rest van de mogelijkheden behoren onder meer het instellen van de pen-dikte en inkleuren.
Een backup-scherm zorgt ervoor dat fouten meteen hersteld kunnen worden. Het principe daarvan is als volgt: in het video-geheugen van de NMS 8220 passen twee schermen van schermtype 8 tegelijkertijd. Door nu bij iedere opdracht eerst het werkscherm naar het tweede, niet zichtbare scherm te kopiëren - hetgeen razendsnel gaat - en dan pas de opdracht uit te voeren, heeft men een ideale manier om fouten weer ongedaan te maken. Gewoon het onzichtbare scherm weer terugkopiëren en de oude situatie is hersteld.
Van een goed geslaagde kompositie kan een screendump op een MSX-printer worden gemaakt.

Cassette

Blijkbaar heeft Philips pas in laatste instantie besloten de Designer in de computer zelf in te bakken. Ons handboekje gaat er althans vanuit dat het programma zich op disk bevindt en geladen moet worden. Tekeningen zijn volgens de aanwijzingen ook alleen op diskette op te slaan.

Er rezen bij de redaktie al enige twijfels over het ontwerp van de computer. Een ingebouwd tekenprogramma dat alleen met disk werkt, in een computer zonder diskeenheid, is op z'n zachtst gezegd knudde.

Door schade en schande wijs geworden hebben we toch maar even verder gezocht. Het handboekje rept er met geen woord over en ook de ikonen geven het niet aan, maar het programma blijkt wel degelijk naar cassette te kunnen schrijven. Zodra er een diskdrive is aangesloten wordt deze gebruikt.

De computer komt na het opstarten altijd in het tekenprogramma terecht. Wil men gewoon in Basic beginnen dan dient bij het opstarten de Escape-toets ingedrukt te worden gehouden. Niet echt handig naar onze mening. Een oplossing waarbij deze toets juist ingedrukt moet worden om in de Designer te beginnen komt ons eleganter voor.

Konklusie

De NMS 8220 is een goedkope MSX2-computer, met alle grafische mogelijkheden, maar zonder diskette-eenheid. Wie wil kan er later altijd een diskdrive bij aanschaffen. Dit heeft natuurlijk het voordeel van een gespreide betaling, toch vragen we ons af of deze gang van zaken wel zo voordelig is. Wie er later een diskdrive bij koopt, moet rekenen op een additionele uitgave van circa ƒ 800,-. In dit licht is men met de oudste MSX2 machine, de VG 8035, met ingebouwde drive en meer werkgeheugen een stuk goedkoper uit.

De NMS 8220 lijkt ons dan ook het meest geschikt voor diegenen die niet echt om een diskette-station verlegen zitten en in de eerste plaats een MSX2 als spel- en teken-computer willen hebben. Voor hen die geen direkte uitbreidingsplannen hebben zal onze kanttekening omtrent de twee externe slots en het standaard opkomen in het tekenpakket dan ook minder zwaar wegen.
Het apparaat wordt geleverd met een hoogfrekwent RF-kabel voor aansluiting op de tv. Daarnaast vindt men een kleine gebruiksaanwijzing voor de computer met technische gegevens, een gebruiksaanwijzing voor de ingebouwde programmatuur en de introduktie in MSX2-Basic door A. Sickler en A. van Utteren.

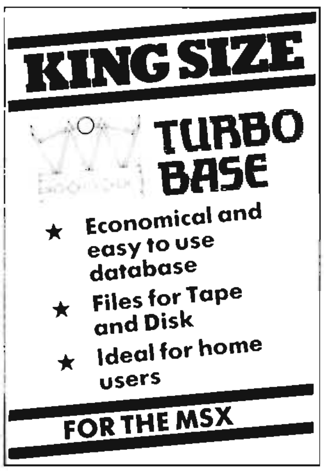
Philips NMS 8020
Prijs: ƒ 749,-

Verdere informatie:
Philips informatienummer
Tel.: 040-781178

SOFTWARE-BESPREKING

Turbobase

Zo langzaam maar zeker kan niemand meer beweren dat het nu wel allemaal goed en aardig is, die MSX-standaard, maar software, ho maar. Momenteel mogen we toch wel stellen dat er meer dan voldoende programmatuur te verkrijgen is, zeker voor MSX1. MSX2 is nog wat minder goed voorzien, maar dat zal ongetwijfeld de komende maanden wel gaan veranderen.



Die vloed van programma's heeft er dan ook toe geleid dat we al een hele tijd geen kans meer zien om *alle* programma's in MSX Computer Magazine te bespreken. We moeten ons beperken, anders konden we wel een weekblad gaan uitgeven. De meeste programma's krijgen we echter vroeger of later wel onder ogen.
Vroeger, als de fabrikant of importeur zo vriendelijk is om ons een recensie-exemplaar op te sturen; later, als we afhankelijk zijn van het toevallig in de winkel tegenkomen.

Database

Zo ligt er momenteel een 'database' op het bureau van deze recensent, die eigenlijk de cassette waar het programma opstaat niet waard is. Des te belachelijker dat er maar liefst f. 24,95 voor gevraagd wordt, en dat dan nog in een als 'goedkoop' bekend staande winkel.

Deze Turbobase wordt door de fabrikant, Robtek, omschreven als 'ekonomisch en makkelijk in het gebruik'. 'Ideaal voor thuisgebruikers', dat staat er ook nog op.
Een gebruiksaanwijzing - of een andere omschrijving waaruit de mogelijkheden zouden kunnen blijken - ontbreekt geheel en al. Slechts een laad-instruktie siert de omslag, naast de wat snorkende kreten die de argeloze konsument tot aankoop moeten verleiden.

Zeker als het om echte gebruiks-programma's gaat maakt een dergelijke benadering ons al gauw wantrouwig, zeker als we het programma in kwestie niet door de leverancier toegezonden krijgen. Heeft men soms liever niet dat we er onze ongezouten mening over geven?

Schandelijk

Waarschijnlijk is men inderdaad bevreesd voor zo'n recensie, en terecht. Want deze Turbobase is werkelijk schandelijk slecht!
Het is een louter in Basic geschreven programma en zo te zien was de programmeur een goedwillende amateur. Onze lezers sturen ons met regelmaat betere programma's toe!

De funkties zijn redelijk standaard, men kan een bestandje definieren (maximaal 6 velden), gegevens inbrengen, laden en saven. Dat laatste gaat automatisch naar disk, als die aanwezig is, en een manier om data van cassette naar diskette te verplaatsen is niet voorzien. Handig, als men zich een diskdrive aanschaft!
Verder kan men de records bekijken, zowel per geheel record als per veld, gegevens wijzigen, records verwijderen en op een aantal manieren afdrukken.
Natuurlijk behoort het sorteren - alleen alfabetisch, getallen moeten dus even lang zijn, anders gaat het fout - ook tot de mogelijkheden. Hoewel, een testje wees uit dat 20 records al 14 sekonden sorteertijd kosten, terwijl 38 records al zo'n 50 sekonden duurden. Dat beloofd wat voor de maximale grootte, te weten 200 records. Hopelijk is de ongelukkige gebruiker van deze database dol op koffie!

Ook heel 'aardig' is de foutroutine. Als men het programma wil afbreken met Control/Stop, dan mag dat - terecht - niet. Maar om dan bij wijze van melding Turbobase maar liefst *dertig sekonden* te laten 'bliepen', is toch wel wat teveel van het goede.

Fouten

Maar daar blijft het niet bij! Binnen de tien minuten zagen we kans om - zonder ook maar iets te doen wat nu echt verboden is - Turbobase tot twee keer toe met een foutmelding af te laten breken. Daar zit je dan, na de nodige intik-arbeid, met voor je neus de melding 'Illegal function-call in 1470'. Vooral als blijkt dat het programma zich dus niet laat doorstarten met het CONT-kommando. Weg, al je noeste werk.

Eventjes rondneuzen in de Basic-listing was ook heel leerzaam. Zo blijkt Turbobase een maximale kapaciteit van 13000 tekens te hebben. Dat houdt natuurlijk niet echt over, temeer daar het programma zelf onnodig veel geheugen-ruimte in beslag neemt.
Bepaalde kommando's, die

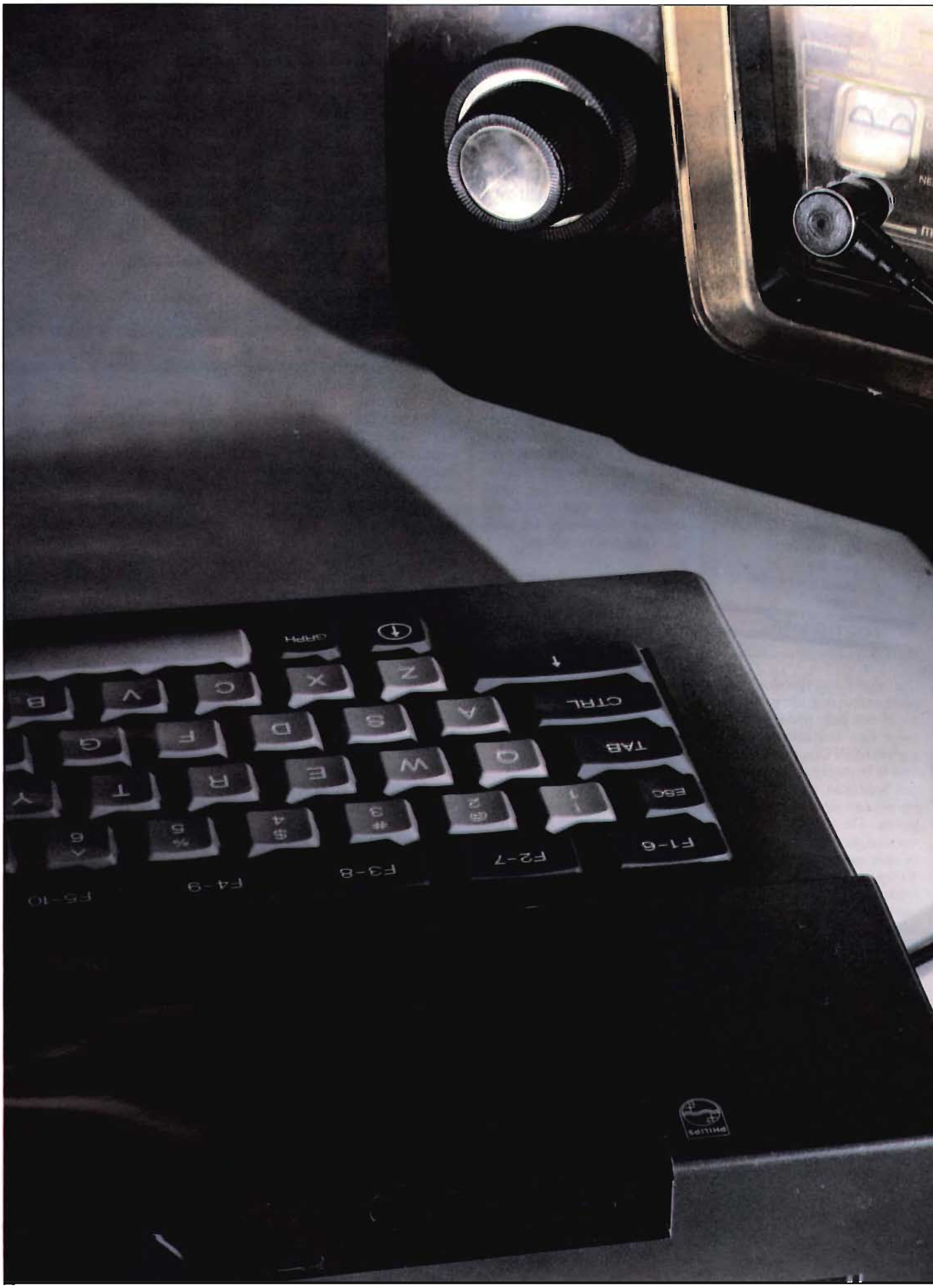
staan er doodleuk twee keer in. Onder elkaar nog wel, zoals in het geval van de 'ON ERROR' en 'ON STOP'.
slechts een keer nodig zijn, Ook de vele spaties in het programma zijn nuttig tijdens het ontwikkelen, maar zouden in de versie zoals die op de markt gebracht wordt toch wel verwijderd dienen te worden. Dat kost maar ruimte, die anders voor gegevens gebruikt zou kunnen worden!

En dan hebben we het nog niet eens gehad over regels die met een REM zijn uitgeschakeld, iets wat nadat een programma uitontwikkeld is niet meer voor mag komen. Onze verdere kritiek zullen we u besparen, maar Turbobase zou naar ons gevoel prima kunnen dienen als voorbeeld hoe men nu juist *niet* zou moeten programmeren!

Konklusie

Onze konklusie is simpel; Turbobase is een regelrechte ramp. Slecht, beperkt en traag, nog afgezien van de werkelijke fouten die erin schuilen. Wie zich naast een MSX meteen Turbobase zou aanschaffen, als eerste programma, zal die computer na een avondje ernstige frustratie waarschijnlijk nooit meer aankijken.
Sommige computers worden in dat geval kast-computers. Het zou ons echter niet verbazen als de eerste kennismaking met computers en Turbobase ertoe leidt dat de ongelukkige MSX - die er ook niets aan doen kan - letterlijk het raam uitvliegt.
Vooral als men door de fout die ons het meest opviel geteisterd wordt; als men namelijk een verkeerde - lees: door MSX niet toegestane - bestandsnaam opgeeft om te saven, dan breekt het programma af met 'Bad file name in 1660'. Het is er dan met geen mogelijkheid meer te bewegen om de gegevens alsnog weg te schrijven.
Een produkt als Turbobase is typisch iets waarmee een software-maker eventjes 'snel' binnen denkt te kunnen lopen. De prijs is op het eerste gezicht aantrekkelijk, de onvolkomenheden blijken pas na aankoop. Blijkbaar heeft de uitgever het programma volkomen ongetest op de markt gebracht. Of - en dat is nog kwalijker - men heeft willens en wetens een slecht produkt uitgebracht, onder het motto 'elke gulden is er een'.
Wij hebben nog het voordeel dat we die f. 24,95 als kosten kunnen opvoeren, maar u bent nu hopelijk gewaarschuwd.

Turbobase
Fabrikant: Robtek
Prijs: f. 24,95


GRPH
CTRL
TAB
ESC
F1-6
F2-7
F3-8
F4-9
F5-10
PHILIPS



BASICODE-3

Op een plaatje!

In dit nummer treft u een wel heel speciale extra aan. In elk exemplaar van deze MSX Computer Magazine zit namelijk een klein grammofoon-plaatje geniet. En op dat grammofoon-plaatje staat een BASICODE-3 programma.

Met dat plaatje zijn we aan het einde gekomen van een lange, lange weg. Want vanaf het moment dat we het idee opvatten om deze stunt uit te halen tot nu toe, nu het eindelijk bij u op tafel ligt, zijn we zo'n twee jaar bezig geweest. Er komt heel wat bij kijken, zo'n programma op flexi-disk!

Zo moesten er al een tijdje terug zakjes bedrukt worden, waar de plaatjes in passen. Zomaar een nietje dwars door het plaatje heen, dat kan nu eenmaal niet.
Ook de opdruk op de plaatjes zelf moest bedacht worden, en met zowel het zakje als de plaatjes zijn we daarbij 'in de fout' gegaan. Op de verpakking staat namelijk BASICODE-2, maar het is wel degelijk BASICODE-3! Sorry, maar uw BASICODE-vertaler is nog beter dan u op het eerste gezicht dacht.

Lang

Al heel lang liepen we op de redaktie rond met het idee om eens wat meer aandacht aan BASICODE te schenken. BASICODE - voor wie het niet weet - is een variant op de Basic-taal die op bijna alle computers kan werken, zodat de programma's werkelijk uitwisselbaar worden. Bij MSX computers van verschillende merken is dat al gebruikelijk, maar een BASICODE-programma kan een MSXér programma's uitwisselen met bijvoorbeeld een Commodore-gebruiker. Mits beiden over een BASICODE vertaal-programma beschikken.

Cassette

Om dat te kunnen moet zo'n BASICODE vertaal-programma nogal wat in zijn mars hebben. Want om nu een listing alleen op papier uit te kunnen wisselen, dat is toch niet alles. Vandaar dat BASICODE zijn eigen cassette-routines gebruikt, die ongeacht het soort computer altijd werken. Kortom, een programma-cassette die door een Tandy TRS-80 - of welke computer dan ook - beschreven is, kan door een MSX gelezen worden en omgekeerd.
Daar komt echter één maar bij kijken. Want die BASICODE-cassette kan niet door een MSX zonder BASICODE-vertaler worden gelezen. Het is een heel eigen cassette-formaat.

De MSX Computer Magazine BASICODE-3 vertaler echter maakt het u wel heel makkelijk om bestaande - MSX-formaat - programma's te vertalen naar BASICODE-formaat. Zelfs vanaf diskette!

Simpel

Het 'geheim' achter BASICODE is heel simpel. In feite zijn namelijk al die Basic-dialecten, die de verschillende merken thuis-computers gebruiken, verregaand hetzelfde. De één heeft wat meer in zijn mars dan de andere, maar er zijn een aantal basis-kommando's die we in al die Basic's terugvinden.

Zo kennen alle Basic's het IF...THEN kommando, maar de ELSE-uitbreiding daarop - die MSX bijvoorbeeld wel kent - ontbreekt vaak. Door nu tijdens het programmeren *geen* ELSE te gebruiken kan men een programma ontwikkelen dat zowel op de MSX loopt als op een machine die die ELSE niet heeft. Toegegeven, het is wat lastiger programmeren, maar het gaat best.

Dat is dan meteen het principe van BASICODE. Wie in BASICODE wil programmeren, moet zich aan een aantal eisen houden. Een van die eisen is inderdaad dat er geen ELSE gebruikt mag worden, want dan kunnen de 'dommere' computers het niet meer bijbenen. BASICODE is de grootste gemene deler van al die Basic-varianten, dat gedeelte van Basic dat ze allemaal aankunnen.

Voor MSX-Basic programmeurs houdt dat in de praktijk in dat er heel wat zaken niet zijn toegestaan. Maar het voordeel dat een programma dat in BASICODE geschreven is op heel veel verschillende merken en types gebruikt kan worden weegt daar ruimschoots tegenop.

Routines

Een andere eigenschap van al die Basic's is dat ze voor sommige zaken verschillende kommando's gebruiken. Zo is de MSX-manier om het scherm eventjes schoon te maken - het CLS kommando - op andere computers ver te zoeken. Daar moet de programmeur het zien te rooien met een PRINT CHR$(xx), of zelfs een of andere speciaal teken. Berucht is bijvoorbeeld PRINT'hartje ',

Hobbyscoop

Zoals u al gelezen zult hebben, worden BASICODE-programma's via de radio uitgezonden. Om precies te zijn in het programma Hobbyscoop, een NOS programma dat zich op de technische hobbyist richt.

In dit radioprogramma kunt u met regelmaat nieuws horen over communicatie - denk daarbij aan scanners en dergelijke, electronica en bijvoorbeeld compact-disk.
Maar ook computers spelen een grote rol in Hobbyscoop. Zo worden er allerlei nieuwe ontwikkelingen op computergebied belicht, en ook computerprogramma's uitgezonden. Dat laatste tot de verbazing en ergernis van vele luisteraars, die zich afvragen of hun radio opeens de geest gegeven heeft. Het typische geluid van een computer-programma doet inderdaad het ergste vrezen...

Die programma's zijn bijna altijd in BASICODE, zodat u ze met het MCM BASICODE-3 vertaalprogramma uitstekend zult kunnen gebruiken. Opnemen - liefst met een losse radiocassette-recorder, als het even kan op batterijen - en inlezen maar.
Misschien gaat het de eerste keer verkeerd, doordat uw opname-volume niet helemaal goed stond, maar geef het niet na één poging al op. Het gaat prima, als de juiste instellingen eenmaal gevonden zijn.

Zendschema

Hobbyscoop is momenteel twee keer per week in de lucht. Op woensdag-avond, vanaf zeven uur s'avonds, zend men gedurende een half uur uit op Radio 1, Radio 2 en de regionale zenders, allemaal op de FM-band.

In dat programma wordt voornamelijk aandacht geschonken aan de communicatie-hobby. Maar ook wordt er op die avond steevast een beeldkrant uitgezonden, een BASICODE-programma dat allerlei informatie voor computeraars bevat. Opnemen, vertalen en runnen maar, dan heeft u er weer een - aktuele! - bron van informatie over computers bij.

Eventuele *nieuwe* vertaalprogramma's - die u dus nu niet meer nodig hebt - worden ook op de woensdag uitgezonden.

Zondag

Op zondag is Hobbyscoop op Radio 5 - middengolf, 1008 KiloHertz - tussen 22.40 en 23.00 uur te beluisteren, hoewel we u dat niet direkt zouden aanraden. Want op die avond wordt het gros van de BASICODE-programma's uitgezonden, en die zijn nu eenmaal niet om aan te horen! Opnemen is een veel beter idee.

Wat er allemaal door Hobbyscoop aan programma's uitgezonden wordt hangt sterk af van wat de luisteraars inzenden. In principe zijn al die gratis BASICODE-programma's door amateurs gemaakt. Maar wat we wel kunnen verzekeren is dat de kwaliteit over het algemeen heel hoog is!

Bovendien

We schreven zonet dat de programma's die Hobbyscoop verspreid bijna altijd in BASICODE zijn. Daar zijn echter twee uitzonderingen op. Ten eerste moeten de nieuwe BASICODE-vertaalprogramma's natuurlijk in het formaat van de computer waarvoor ze bestemd zijn worden uitgezonden. Daar hebben we als MSXérs ook niet veel aan.

Maar daarnaast zend Hobbyscoop soms ook regelrechte MSX-programma's uit. Volgens Hans Janssen, de man achter Hobbyscoop, is gebleken dat het MSX-signaal - als enige buiten het speciale BASICODE-signaal - bestand genoeg is tegen de kleine foutjes die door de radio-transmissie bijna altijd optreden. Bovendien is MSX zo weid verspreid in Nederland, dat zoiets de moeite loont.

Momenteel praten we met Hans Janssen over de mogelijkheid om in de toekomst eens wat programma's uit MSX Computer Magazine uit te laten zenden. Dat zou overigens niet helemaal nieuw zijn, zo is vorig jaar de laatste versie van onze MCMBASE al eens in de ether geweest.

Maar voor we daar tijd en moeite in gaan steken willen we toch ook de mening van de lezers polsen. Kortom, stuur de redaktie eens een briefje met uw mening. Als we genoeg positieve reakties krijgen, dan wordt MSX Computer Magazine binnenkort wel misschien - deels - een radioprogramma!

---

dat Commodore-bezitters wel kennen.
Om dergelijke zaken toch te kunnen standaardiseren heeft men in BASICODE zulke universele - maar afwijkende - kommando's in subroutines ondergebracht. Wie het scherm wil wissen zal een GOSUB moeten uitvoeren, waarbij in die subroutine de voor dat type computer noodzakelijke kommando's en funktie's zijn ondergebracht.

Kortom, in BASICODE geen echte muziek. Want dat kunnen vele computers nu eenmaal niet zonder meer aan. Maar wel een BEEP, hoewel in de vorm van een GOSUB.

Grafisch

Wat al (bijna) helemaal ontbreekt zijn de grafische kommando's. Alweer, de zwakkere broeders in computerland hebben helemaal geen 16 of 256 kleuren, sommigen kennen alleen zwart en wit! Om over grappen en grollen zoals hoog oplossend vermogen in de graphics maar te zwijgen.

Ook hier geldt dat BASICODE is aangepast aan de beperkte mogelijkheden van de eenvoudigste homecomputers. MSX2-gebruikers mogen hun 80-kolom schermen in principe aan de wilgen hangen, hoewel er binnen BASICODE-3 wel rekening mee gehouden wordt.

Nut?

Na deze opsomming van wat BASICODE allemaal *niet* kan, vraagt u zich misschien af waarom wij dan wel zo trots zijn dat we u de BASICODE-3 vertaler bij dit blad kunnen aanbieden. Geen muziek, geen grafiek, niets?

Dat is echter niet waar. Er zijn namelijk op zijn minst twee soorten computerprogramma's. Aan de ene kant zijn er de vele aktie-spelletjes, die zonder geluid en graphics ondenkbaar zijn.
Maar aan de andere kant bestaan er heel wat computerprogramma's die daar juist uitstekend buiten kunnen. In feite kan ieder programma dat iets berekend voor u - een huishoudboekje, een astrologieprogramma of een Lotto-voorspeller - zonder meer in BASICODE geschreven worden. Die groep van programma's is heel erg groot. En, zoals we uit onze lezersbrieven menen op te kunnen maken, ook behoorlijk gewild onder onze lezers.

Radio

Om aan in BASICODE geschreven programma's te komen is de eenvoud zelf: ze worden namelijk door de NOS uitgezonden. In het programma Hobbyscoop worden iedere week een aantal BASICODE-programma's de ether ingestuurd. Gratis en voor niets, u kunt ze zo oppikken met een radio'tje.

Maar om nu de radio rechtstreeks aan de computer te hangen is weer niet zo'n goed idee. Dan zou u het programma maar een keer kunnen laden!

Als u echter een hele simpele - hoe eenvoudiger hoe beter - radio-cassetterecorder gebruikt, dan heeft u het BASICODE-programma meteen op band staan. Die cassette kunt u dan later eens op uw gemak in uw gewone datarecorder leggen, om het via de radio ontvangen programma in uw MSX te laden. Middels onze BASICODE-3 vertaler.



De precieze uitzend-tijden van Hobbyscoop hebben we bij dit artikel eens voor u op een rijtje gezet, experimenteer er maar eens mee.

Een tip:
U kunt uw radio-cassetterecorder het beste *niet* op het lichtnet gebruiken, als u BASICODE wilt gaan ontvangen. De batterij-voeding is de aangewezen weg, daar er zo minder stoorsignalen op de cassette komen.

Geschiedenis

Het BASICODE-principe, waarvan nu alweer de derde generatie is ontwikkeld, stamt uit de vroegere computer-historie. Het is reeds een respektabel aantal jaren oud, tenminste gezien in het licht van de korte tijd dat computers nu gemeengoed zijn.

Het begon allemaal in 1979, toen het NOS-radioprogramma Hobbyscoop met enige regelmaat computerprogramma's ging uitzenden. Iedere week werd er toendertijd een programma voor één bepaald merk via de radio verspreid, hetgeen inhield dat een bezitter van een Apple bijvoorbeeld slechts één keer per maand aan de bak kwam.

Bovendien bleken de signalen, zoals die door de verschillende computers gebruikt werden om programma's op cassette te saven, tamelijk gevoelig voor storingen. Ieder kraakje - een passerende tram - kon fataal zijn.
Weliswaar stond het programma dan bijna helemaal goed op de cassette, maar door die ene verminking was het toch niet in te lezen. Kortom, dat foutje was er niet alsnog uit te halen.
Voor de technisch onderlegden: dat kwam natuurlijk onder andere doordat die programma's in het interne Basic-formaat stonden. De sleutelwoorden waren tokens, geen leesbare tekst, en de getallen waren ook in het interne formaat gecodeerd. Op die manier kan een byte dat niet goed overkomt een heel stuk programma onleesbaar maken.
Die situatie duurde tot in 1981, toen Hans Janssen - de man achter Hobbyscoop - samen met een aantal aktieve computerhobbyisten de afspraak maakte dat er een universeel cassette-formaat ontwikkeld zou worden. Het idee was afkomstig van ene Klaas Roberts, die tezamen met een aantal anderen - die allemaal 'hun' machine van haver tot gort beheersten - die universele code heeft ontwikkeld.

Dat 'universeel' behelsde dan twee zaken. Ten eerste moesten al die computers dezelfde signalen gaan gebruiken om een programma op de cassette te zetten, en datzelfde signaal moest ook weer teruggelezen kunnen worden. Nu zijn die lees- en schrijfroutines normaal gesproken een deel van de in iedere computer ingebouwde ROM-routines, zodat men eerst voor elk type computer dat toendertijd gangbaar was een nieuwe cassetteroutine moest ontwikkelen, in machinetaal.
Toen dat eenmaal gelukt was kwam het volgende probleem aan de orde: namelijk hoe ervoor te zorgen dat de programma's door al die computers op dezelfde manier gecodeerd zouden worden bij het wegschrijven.

Het 'interne' formaat was daar duidelijk niet voor te gebruiken, aangezien de token-codering op de ene computer niet gelijk was aan de tokens van een andere machine.
Vandaar dat men er voor koos de programmatuur als ASCII weg te schrijven en weer in te lezen; in een ook voor de mens leesbaar formaat. Met andere woorden; het PRINT-kommando verscheen net zo op de tape als op de printer, als men een listing af zou drukken. De tokens - waarbij PRINT als een enkele byte-code zou worden opgeslagen - werd verlaten.

En daarmee was BASICODE-1 een feit! Alle computers gebruikten nu dezelfde manier om programma te lezen en te schrijven. Oftewel, een cassette die - in BASICODE-formaat - beschreven was op een TANDY, kon nu in een PET worden ingelezen. Als er daarbij eens een enkel teken verkeerd overkwam, dan kon een beetje programmeur dat zelf prima weer verbeteren.
Immers, als er opeens PRONT'Klaar' in een listing verscheen, dan kon iedereen het op zijn klompen aanvoelen dat daar PRINT zou moeten staan.

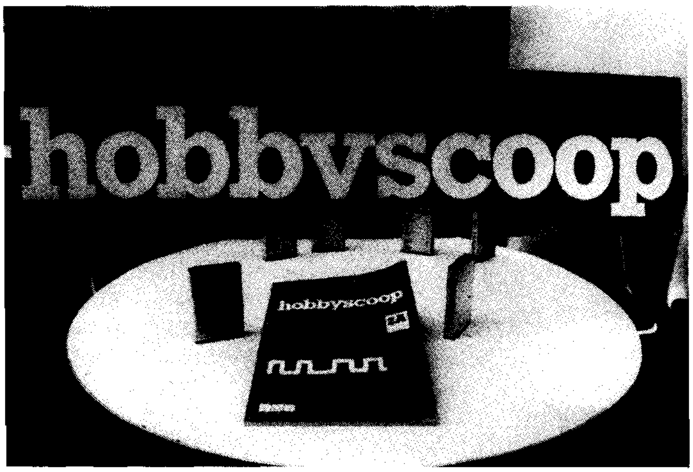
Aanpassen

Hoewel men nu programma's kon uitzenden die in alle computers waarvoor een BASICODE-1 vertaalprogramma bestond konden worden ingelezen, was de kous daarmee nog niet af. Immers, waar computer A de ene manier gebruikte om het scherm te wissen, daar gebruikte computer B een heel ander kommando. De programma's moesten, nadat ze ontvangen waren, nog steeds aangepast worden voor de specifieke computer. Wat meer 'gebruikersvriendelijkheid' zou BASICODE niet misstaan.

Dat was dan ook de aanzet voor BASICODE-2. In BASICODE-2 werd nog steeds precies dezelfde manier van coderen gebruikt, maar nu waren daar een aantal vaste subroutines bij gedefinieerd. Die subroutines verzorgden al die computer-specifieke zaken, zoals het wissen van het scherm etcetera.

Bovendien werden er een aantal regels opgesteld waar ieder BASICODE-2 programma aan moest voldoen, zoals bepaalde strukturen in de regelnummering, het niet gebruiken van allerlei kommando's en funkties die niet op alle machines voorkwamen, enzovoorts, enzovoorts.

Met de BASICODE-2 standaard bereikte men het punt dat ieder volgens de regelen der kunst ontwikkeld BASICODE-2 programma op iedere computer zonder enige verandering bruikbaar was.



BASICODE-3

Waarom dan nog een BASICODE-3, zult u zich misschien afvragen. De reden daarvoor is dat wat er wel was toegestaan in BASICODE-2 na een tijdje toch wat te beperkt bleek.
Zo kende BASICODE-2 geen mogelijkheid om bestanden op de datarecorder aan te maken of die weer terug te lezen. Ook kleuren op het scherm waren geheel uit den boze.

Met de definitie van BASICODE-3 - nog steeds hobyistenwerk! - zijn dergelijke beperkingen - deels - omzeild. Binnen de BASICODE-3 standaard kan de programmeur te weten komen of de computer waarop het programma draait bijvoorbeeld 32, 40 of 80 tekens per regel aankan, waarna het programma daar zelf rekening mee kan houden.
Ook voor de eventuele grafische schermen geldt zoiets, de maximale horizontale en verticale coördinaten zijn in een tweetal 'systeemvariabelen' bekend. Het is echter aan de programmeur om met die kennis er voor te zorgen dat de grafische routines uit het programma zich aan die grenzen aanpassen.

Daarnaast zijn er een aantal subroutines bijgekomen, die bijvoorbeeld het plotten van een punt op dat grafische scherm verzorgen. Maar meer dan dat simpele plotten is niet voorzien, de CIRCLE-opdracht uit MSX-Basic kent BASICODE-3 niet. Kortom, wie in een BASICODE-3 programma een cirkel wil tekenen, die zal die cirkel in Basic puntje voor puntje moeten berekenen en plotten.

Ondanks dergelijke beperkingen is BASICODE-3 heel werkbaar, zoals de door Hobbyscoop uitgezonden programma's bewijzen. Het voordeel dat zo'n programma op *iedere* computer kan draaien weegt ruimschoots op tegen de nadelen die nu eenmaal aan zo'n standaard verbonden zijn.

Programmeren

Wie in BASICODE-3 wil kunnen programmeren, die moet natuurlijk de binnen die standaard opgelegde beperkingen kennen. Evenals de verschillende subroutines en de namen van de systeemvariabelen.
Die informatie zult u dan ook in de volgende MSX Computer Magazine kunnen aantreffen, samen met wat voorbeelden van BASICODE-3 programmeren. In dit nummer hadden we daar geen ruimte meer voor.
Wat u natuurlijk wel in deze MCM zal vinden is de gebruiksaanwijzing van het BASICODE-3 vertaalprogramma zelf. Een uitgebreide gebruiksaanwijzing, want de mogelijkheden van dit juweeltje zijn legio.

Ere wie ere toekomt

Maar voor we aan die gebruiksaanwijzing toekomen, willen we toch even vermelden wie de maker van dit fraaie programma is. Want we hebben het niet zelf gemaakt.
De MCM BASICODE-3 vertaler is namelijk afkomstig van Peter van Zevenhoven, een van de mensen achter de CUC. Die afkorting staat voor Computers User Club, de gebruikersgroep die zich helemaal op Spectravideo computers richt, ook op de beide MSX modellen van deze fabrikant.

Peter heeft deze fraaie BASICODE-vertaler oorspronkelijk al ontwikkeld voor BASICODE-2, in de tijd dat MSX2 nog niet op de markt was. In die tijd hebben we ook voor het eerst al met hem gesproken over de mogelijkheid om dit programma eens op flexi-disk in MSX Computer Magazine op te nemen.
Dat had echter heel wat voeten in de aarde, want met de komst van MSX2 bleek Peter's programma daar niet helemaal compatibel mee te zijn. Daarna heeft de ontwikkeling van de BASICODE-3 standaard ons ook parten gespeeld, want ook daar moest de vertaler nog aan worden aangepast.
Maar uiteindelijk is het dan zover, en kunnen we Peter's BASICODE-3 vertaler met gepaste trots publiceren. Volkomen gratis - tenminste, bijna, het blad is door de flexidisk één guldentje duurder uitgevallen dan anders - zoals het hoort met BASICODE.
BASICODE is een ontwikkeling door en voor hobbyisten, een manier om goede programma's gratis zo breed mogelijk te kunnen verspreiden!

Elders in deze aflevering van MSX Computer Magazine kunt u de gebruiksaanwijzing van MCM's BASICODE-3 vertaalprogramma vinden; volgende maand gaan we verder met een beschrijving van de eisen, die aan een programma gesteld moeten worden voor het een echt BASICODE programma is. Eisen overigens die bij uw eigen experimenten niet meteen dwingend zijn; BASICODE-3 programma's worden door de normale MSX-Basic interpreter uitgevoerd. Wilt u echter met andere computeraars uw BASICODE-programma's willen uitwisselen, dan moet u zich wel aan die beperkingen houden!

BASICODE-3

De gebruiksaanwijzing

De gebruiksaanwijzing van de BASICODE-3 vertaler is zeer uitgebreid, gezien de vele mogelijkheden. We hebben het een en ander maar rijkelijk met schermfoto's geïllustreerd, om verwarring te voorkomen.

Hoe u het programma vanaf de flexi-disk naar een cassette dient over te zetten kunt u op het hoesje van het plaatje zelf lezen, daar gaan we hier niet verder op in.

Kopiëren

Disk gebruikers zullen het handig vinden om het programma op disk te zetten, zodat het laden niet zo lang duurt. Ook kan het handig zijn het vertaalprogramma op een andere cassette te dupliceren voor het geval de originele cassette bijvoorbeeld door de jongste telg in serpentine verandert.

Het is verstandig voor het kopiëren eerst de opdracht:



NEW

te geven, zodat het computergeheugen leeg is, waarna het BASICODE-3 vertaalprogramma vanaf cassette geladen kan worden met de opdracht:

BLOAD"cas:BCDMCM"

Verwacht mag worden dat de computer 'Found: Bcdmcm' op het scherm tovert en na ongeveer 120 sekonden zegt 'ok' meldt.

Wegschrijven gaat nu met:

BSAVE"cas:BCDMCM ", &H8800, &HC000 (naar cassette)

BSAVE"BCDMCM ", &H8800, &HC000 (naar disk)

Cassette-gebruikers kunnen eerst - met 'SCREEN ,,,2' - de cassette routine op 2400 Baud instellen, waarna het wegschrijven of inlezen slechts half zo lang duurt.

Starten

Als u een BASICODE programma wilt (laten) vertalen, dan dient dit programma eerst op cassette te staan, bijvoorbeeld opgenomen van de radio.

Het BASICODE-3 vertaalprogramma is nodig om dat BASICODE programma te vertalen, dus moet het vertaalprogramma geladen en gestart worden met een van de volgende opdrachten:

BLOAD"cas:BCDMCM ",R (vanaf cassette)

BLOAD"BCDMCM ",R (vanaf disk)

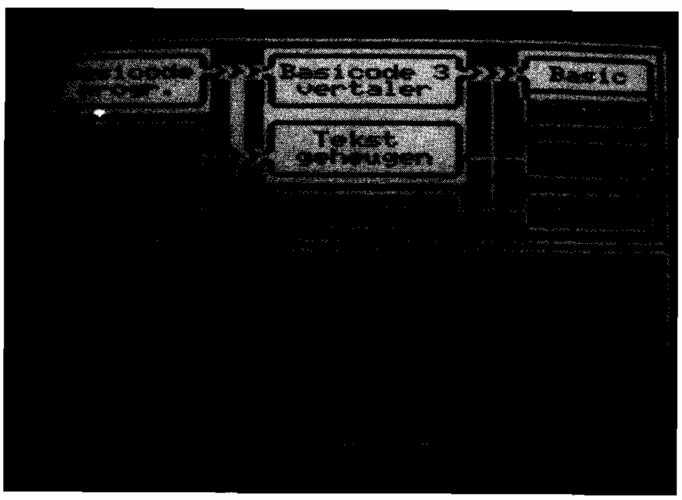
Na enige tijd komt dan de introduktie pagina in beeld.

Deze pagina blijft ongeveer 15 sekonden zichtbaar, tenzij u een toets indrukt. Dit laatste geldt overigens ook voor alle andere wachttijden in het vertaalprogramma, die gebruikt worden om u de kans te geven een foutmelding of andere mededeling rustig te laten lezen.

Wanneer u de tekst al kent, kan die wachttijd met een druk op een willekeurige toets verkort worden.

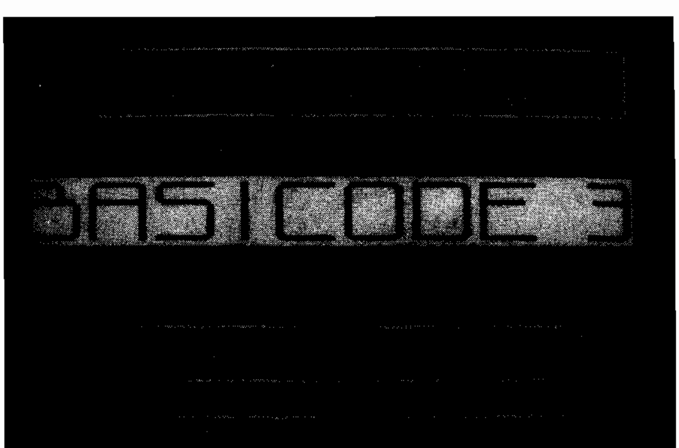
Na de introduktie pagina komt het hoofdmenu in beeld, dat er als volgt uitziet:

De verbindingspijlen geven aan welk 'pad', en dus welke funkties, geldig zijn. Die te aktiveren funkties - of in- en uitvoer-mogelijkheden - worden duidelijk gemaakt door ze met donkere letters in lichte blokjes te tonen.
In totaal kent het programma 17 mogelijke 'routes' tussen al die mogelijkheden. Door achtereenvolgens op de letters A tot en met Q van het toetsenbord te drukken worden deze 17 verschillende mogelijkheden zichtbaar gemaakt, door het pad en de geselekteerde funkties invers te tonen. Door een druk op de Escape-toets wordt het gekozen programmadeel gestart.
Wat al deze 17 mogelijkheden te bieden hebben, dat wordt op de volgende pagina's nader besproken.



Schema A

De diverse programma onderdelen zijn als blokjes weergegeven. Ieder van die blokjes vormt een mogelijke funktie - of 'bestemming' van de vertaler.



BASICODE-3 introduktiescherm

Inlezen en vertalen

De bovenste helft van het beeldscherm (het bovenste venster) dient er uit te zien zoals we al in schema gezien hebben.
Nadat u op de Escape gedrukt hebt verschijnt in het onderste venster:

Zet de recorder op weergeven.

Het is nu nodig een cassette met een BASICODE programma in de recorder te stoppen en de recorder aan te zetten. Even later verschijnt dan de volgende tekst:

Ik wacht op signaal:

Het programma leest de band en zoekt naar een BASICODE signaal - de bekende piepgeluiden die u wel eens bij het NOS radioprogramma Hobbyscoop gehoord zult hebben.
Wanneer een begin van een BASICODE-programma gevonden wordt, komt het woord 'HEADER' in beeld, waarna alle ingelezen regels in het onderste venster weergegeven worden.

Indien het inlezen middenin een BASICODE programma gestart wordt, en het signaal van goede kwaliteit is, dan wordt de ingelezen tekst ook weergegeven, maar het ingelezen programma is dan natuurlijk inkompleet.

Wanneer tijdens het inlezen geïnverteerde vraagtekens op het scherm zichtbaar zijn dan betekent dit, dat het cassettesignaal niet van goede kwaliteit is. Het volume van de cassetterecorder bijstellen is dan meestal de oplossing, of de recorder eens goed schoonmaken. Ook het afstellen van de koppen - het programma is natuurlijk op een andere recorder opgenomen - wil wel eens helpen.

Het BASICODE cassette-formaat heeft, vergeleken met de standaard MSX-cassettes, een heel prettige extra. Het kent namelijk een kontrole op fout overgekomen programma's.
Aan het einde van het programma wordt de met het BASICODE programma meegezonden 'checksum' vergeleken met een door het vertaalprogramma berekend getal. Als deze twee getallen niet overeenkomen volgt er een 'Inleesfout' foutmelding en wordt het 'inlees en vertaal' programmadeel afgesloten. Het ingelezen BASICODE programma staat dan, inklusief inleesfouten, in het 'tekstgeheugen'.

Anders komt er na het inlezen de 'geen fouten ontdekt' mededeling, waarna de feitelijke vertaling een aanvang neemt.
Tijdens dit vertalen geeft het vertaalprogramma aan welk regelnummer in bewerking is.
Merk hierbij op, dat eerst de regels 10 - 950 vertaald worden, dit zijn de standaard subroutines welke niet in het ingelezen programma voorkomen, maar welke door het vertaalprogramma toegevoegd worden. Deze standaard-subroutines bevatten alle computer-specifieke kommando's.

Na het vertalen schakelt het vertaalprogramma zichzelf uit en Basic meldt zich met de 'Ok' prompt. Het ingelezen en vertaalde programma kan nu met een RUN opdracht gestart, of met een CSAVE - of SAVE - opdracht naar cassette of disk geschreven worden.

Wanneer u het vertaalde (en bewaarde) BASICODE programma nog eens wilt gebruiken hoeft u hiervoor het BASICODE vertaalprogramma niet meer te laden, een (C)LOAD + RUN is voldoende. Het staat nu in een normaal MSX-Basic cassette - of diskette - formaat opgeslagen.

Indien na de (C)SAVE of RUN opdracht het gewenst is nog een BASICODE programma in te lezen en te vertalen, is dat mogelijk door het vertaalprogramma weer te starten met de opdracht:

CMD

Dit kommando - dat weinig gebruikt wordt in MSX-Basic - staat eventueel ook al onder de F3-funktietoets. Het BASICODE-3 vertaalmenu verschijnt dan weer opnieuw.

Fouten

Wanneer tijdens het van de band inlezen van een BASICODE programma een of meer inleesfouten gevonden worden door het vertaalprogramma, zullen deze of genegeerd of gekorrigeerd moeten worden.

Het simpelste is natuurlijk om te proberen de inleesfout te negeren. Dit wordt gedaan door de ingelezen tekst door de BASICODE-3 vertaler - via schema G - naar Basic te laten vertalen, net zoals dit zonder de foutmelding automatisch gebeurd zou zijn.

De BASICODE-3 tekst-naar-Basic vertaler kan simpele leesfouten opsporen, maar wanneer een leesfout bijvoorbeeld een verandering van een regelnummer of een getal tot gevolg heeft, wordt dit niet gekonstateerd.
Een leesfout kan dan misschien door een proef-RUN van het vertaalde programma alsnog aan het licht komen.

Een door de BASICODE-3 vertaler gevonden fout leidt tot de volgende foutmelding:

De tekst bevat een regel met onbekend teken, een te lange regel of een regel zonder geldig regelnummer.
Het vertalen is onderbroken.

Hierna start de in het vertaalprogramma ingebouwde editor of 'tekstverwerker' automatisch. De cursor staat in de buurt van de gekonstateerde fout, die in het algemeen geïnverteerd zichtbaar zal zijn.

De editor

Met de editor kan nu de fout hersteld worden. Na het verlaten van de editor kan de BASICODE-3 tekst-naar-Basic vertaler naar een eventuele volgende fout zoeken.

Het is mogelijk dat tijdens het vertalen de foutmelding:

Te weinig geheugen

onstaat, terwijl het vertalen wordt afgebroken en ook kan de Basic interpreter tijdens het RUNnen een 'Out of memory' foutmelding geven.

In beide gevallen is het BASICODE programma dan blijkbaar te lang en dient een paardemiddel toegepast te worden om de zaak alsnog aan de praat te krijgen: namelijk het uit het BASICODE programma verwijderen van alle overbodige spaties en REM instrukties.
Dit paardemiddel is ook in het vertaalprogramma ingebouwd, gelukkig maar, want met de hand is het een heel karwei. Het zit verborgen in het zogeheten 'EXTRA MENU', waarover straks meer.

Wanneer tijdens het RUNnen van het vertaalde BASICODE programma een 'Out of string space' foutmelding ontstaat, is het mogelijk om regel 1000 van dat programma aan te passen.

In ieder BASICODE programma hoort hier minstens:

A=... :GOTO 20

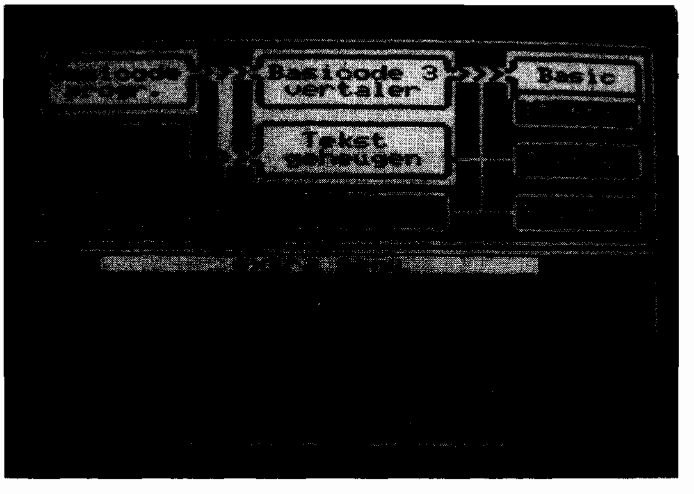
te staan en meestal is er een getal op de plaats van de puntjes ingevuld. Dit getal staat in BASICODE voor de te reserveren stringruimte, de normale MSX-Basic opdracht CLEAR is niet toegestaan in BASICODE.

Verhoog dit getal met honderd en RUN het programma nog eens. Dit zal herhaald moeten worden tot er geen 'Out of string space' meer onstaat, of tot er een 'Out of memory' foutmelding komt. Als dan ook de spaties al verwijderd zijn kunt u misschien maar beter opgeven, want zo'n BASICODE programma is domweg te lang.

Extra menu

Terwijl het schema in beeld is, geeft het onderste venster onder meer aan dat het extra menu met de return geselekteerd kan worden.

Doe dit en het volgende scherm verschijnt:



Het extra menu

Cassette motor aan of uit is handig om even snel te kunnen spoelen, op data-recorders waar dat geblokkeerd is als de MSX de motor op 'uit' heeft staan.

Het wissen van het tekst- of het Basic geheugen (NEW) kan handig zijn bij het 'mengen' van programma's; zie hiervoor het gedeelte over de 'BASICODE modificaties'.

Wanneer optie 5 (REM regels en spaties verwijderen) gestart wordt, gaan dus alle overbodige spaties eruit. Tevens worden de regels van REMarks ontdaan.
Regels die alleen maar een REM statement bevatten worden vervangen door een regel met een dubbele punt; dit om 'Undefined line' foutmeldingen te voorkomen.

Editten

Na selektie van schema K wordt de in het vertaalprogramma ingebouwde editor geaktiveerd.

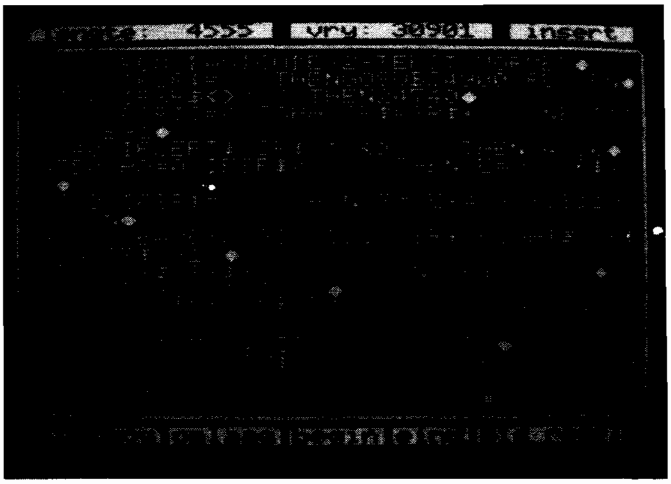
De bovenste regel is de 'status' regel. Deze bevat van links naar rechts het aantal bytes dat in het tekstgeheugen staat, het aantal bytes dat nog vrij beschikbaar is en de 'insert'-vlag.

Het middenstuk is gereserveerd voor 22 regels van 37 tekens tekst.

Het onderste gedeelte geeft beknopt de werking van 5 funktietoetsen weer:

F1: verplaatst de tekst 16 regels omhoog;
F2: verplaatst de tekst 16 regels omlaag;
F3: brengt het scherm naar het tekstbegin;
F4: brengt het scherm naar het einde, en
F5: verwijdert de regel waar de cursor op staat.

De knipperende cursor kan met behulp van de 4 cursortoetsen - en de tab-toets - min of meer vrij door de tekst bewogen worden. Wanneer de cursor te ver naar boven of naar beneden gedirigeerd wordt, zal de gehele zichtbare tekst (indien mogelijk) 1 regel naar beneden of naar boven verplaatst worden.
De cls/home toets verplaatst



Edit-scherm

de cursor naar linksboven, de del toets verwijdert het teken waarop de cursor wijst. De backspace toets - BS -verwijdert het teken links van de cursor.

De ins-toets schakelt over tussen invoegen of overschrijven; in het eerste geval zal ingetikte tekst in de huidige tekst worden tussengevoegd. Overschrijven zal duidelijk zijn.
Welke van de twee aktief is, wordt door de 'insert vlag', rechts op de statusregel weergegeven.

Omdat er slechts 37 tekens op een regel weergegeven worden en een BASICODE regel langer zijn kan, wordt de BASICODE regel op meerdere regels onder elkaar gezet en het einde van die regel door een grafisch rondje weergegeven. Het is onmogelijk om de cursor rechts van dit teken -dat voor de 'return' staat - te plaatsen.
Als de 'insert vlag' uit is (dus de editor op overtikken ingesteld is) kan het 'return' teken toch niet overschreven worden. Intikken met de cursor op het 'return' teken heeft altijd een invoeg-aktie tot gevolg.

De editor wordt verlaten door op de Escape toets te drukken, waarna het gebruikelijke schema weer in beeld komt.

Bestanden

De uitbreiding van de BASICODE standaard die in BASICODE-3 gerealiseerd is omvat onder meer het kunnen uitwisselen van gegevensbestanden. Hierbij worden de gegevens 'sequentieel' in blokken van 1024 tekens met de BASICODE 1200 baud cassetteroutine naar de cassette geschreven.

Het vertaalprogramma heeft in wezen niets met deze gegevens te maken; de subroutines die hiervoor nodig zijn zitten in het vertaalde BASICODE-3 programma, dat er gebruik van behoort te maken.

Doordat de cassetteroutine van het vertaalprogramma nogal onkritisch is en er (op de middengolf bijvoorbeeld) nog wel eens wat leesfouten ontstaan, is het echter wel mogelijk - en soms nodig - om de BASICODE-3 bestanden in te lezen, eventuele leesfouten met de editor eruit te halen en dan weer weg te schrijven. Ook naar disk, mocht dit noodzakelijk zijn.

Daarna kunnen de gegevens door het vertaalde BASICODE-3 programma hopelijk zonder problemen gebruikt kunnen worden.

Deze lees- en schrijf-funkties vinden we onder schema's E (inlezen) en F. Ze werken dus met een BASICODE-3 bestand, dat van of naar het tekstgeheugen getransporteerd wordt.
Tijdens het inlezen of wegschrijven worden in het onderste venster het bloknummer en de ingelezen - of het aantal nog weg te schrijven - bytes getoond.

BASICODE-programma's aanmaken

Voor die programmeurs die hun, in de BASICODE-3 standaard, zelfgeschreven programma's op cassette willen zetten, is schema B bedoeld.
In het Basic geheugen behoort natuurlijk wel een programma te staan. Als dit niet het geval is, dan kan het vertaalprogramma via schema Q + Escape verlaten worden om dat programma alsnog met LOAD of CLOAD te laden.

Na CMD (plus return, natuurlijk) start dan het vertaalprogramma weer op.

Het aktiveren van schema B (of schema H om alleen te vertalen zonder het naar cassette weg te schrijven) heeft tot gevolgd dat het programma uit het Basic geheugen vanaf regel 1000 naar het tekstgeheugen gebracht wordt. Tegelijkertijd worden overbodige spaties verwijderd en waar nodig (volgens BASICODE-3 protocol) spaties toegevoegd.

Tevens wordt door het vertaalprogramma gekontroleerd of het te vertalen programma wel aan de BASICODE-3 standaard voldoet.
Na vertaling wordt in het onderste venster gemeld of er fouten gevonden zijn, en welke regel als laatste vertaald is.

Als er geen fouten zijn gevonden (0 fouten) en schema B aktief is, wordt het vertaalde BASICODE programma direkt naar de cassette geschreven, nadat de gebruiker met een druk op 'n toets te kennen heeft gegeven dat de recorder gereed is. Deze extra toetsdruk kan gebruikt worden om de band voorbij de aanloopstrook te kunnen laten draaien.

Sommige fouten worden vanzelf door de vertaler gekorrigeerd, maar wanneer er op een andere manier tegen het protocol gezondigd is, wordt automatisch de editor opgestart met de cursor in de buurt van de (eerste) gevonden fout.

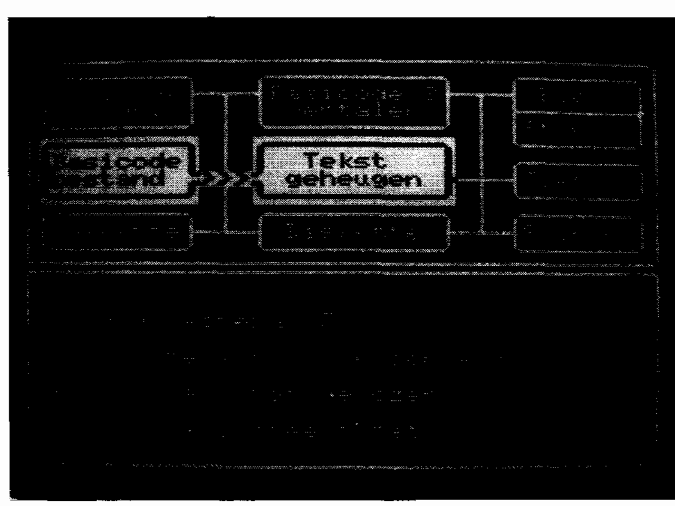
Een fout (woord, letter of stuk van een Basic opdracht) wordt geïnverteerd weergegeven zodat de fout 'er uit springt'.

Wanneer het niet duidelijk is wat er nu precies verkeerd aan is, plaats dan de cursor eens in het als fout aangemerkte gedeelte. De funktietoets regel onderin beeld maakt dan plaats voor een mededeling die één en ander zal verduidelijken. Dergelijke fout-verduidelijkingen maken u het leven een heel stuk makkelijker!

Als er weinig protocolfouten voorkomen, dan kunnen deze met de editor gekorrigeerd worden, waarna het vertaalde programma via schema D alsnog naar de cassette geschreven worden kan.

Maar wanneer er veel fouten voorkomen is waarschijnlijk handiger om deze fouten met de standaard Basic editor te herstellen. Verlaat het vertaalprogramma via schema Q, herstel de fouten - eventueel het gekorrigeerde programma (C)SAVEn - en herstart het vertaalprogramma met CMD.

Nu kan de Basic naar BASICODE-3 vertaler het nog eens proberen.



Inlezen BASICODE-bestand

BASICODE modificaties

Het kan voorkomen dat een eerder ingelezen en vertaald programma programmeerfouten blijkt te bevatten. De noodzakelijke korrekties of toevoegingen zullen dan apart toegevoegd moeten worden.

Het zal bijvoorbeeld onwenselijk zijn om het gehele gekorrigeerde programma opnieuw uit te zenden (vanwege de dure zendtijd), zodat alleen de aanvulling of korrektie uitgezonden wordt.

Om een aanvulling of een korrektie aan een reeds bestaand (vertaald) programma toe te voegen dienen de volgende handelingen verricht te worden.

- Allereerst moet het vertaalprogramma gestart worden.

- Het te korrigeren programma moet met (C)LOAD in het Basic geheugen geladen worden (eerst naar Basic schakelen via schema Q + Escape), waarna het vertaalprogramma weer gestart wordt, met CMD.

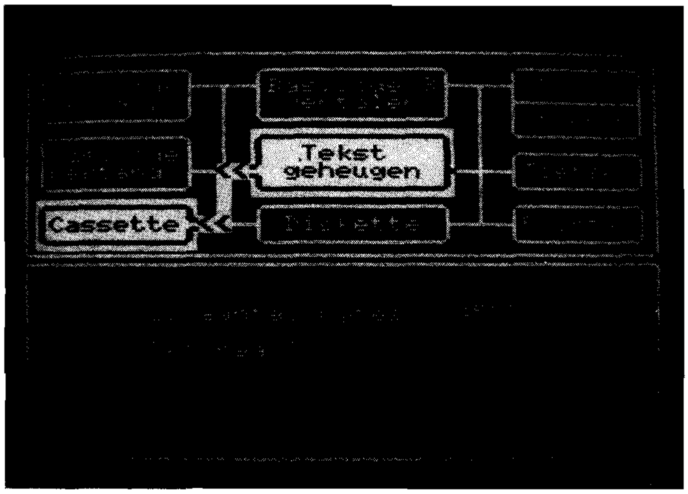
-De aanvulling of korrektie kan via schema C van cassette gelezen worden.

-Na inlezen kan het ingelezene via schema I aan het Basic programma toegevoegd worden. Schema I doet een 'MERGE' van de ingelezen tekst met het bestaande Basic programma, waarbij bestaande regelnummers eventueel vervangen worden voor nieuwe. Er worden natuurlijk geen standaard subroutines toegevoegd.

Cassette, disk en printer

De inhoud van het tekstgeheugen kan op vele manieren getransporteerd worden. Zo kan het op cassette of diskette geschreven worden. Ook inlezen van beide opslagmedia behoort tot de mogelijkheden. Uitprinten kan natuurlijk ook!

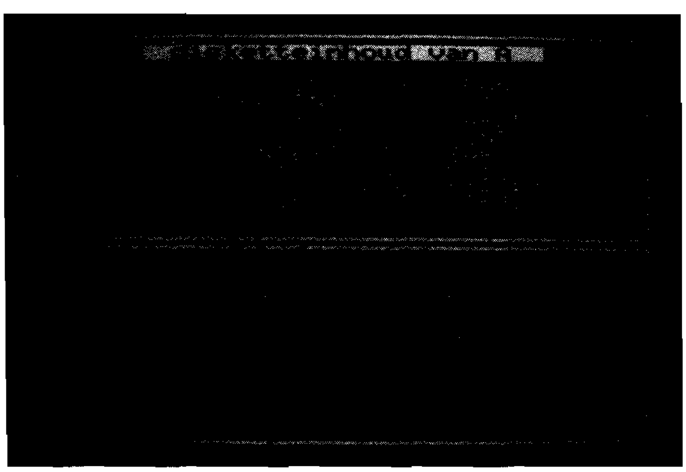
Voor de cassette zijn hiervoor schema's M (van cassette naar tekstgeheugen) en N (van tekstgeheugen naar cassette) bedoeld. Voor het wegschrijven ziet het beeld er bijvoorbeeld zo uit:



Wegschrijven tekst naar cassette

Na het opgeven van een naam vraagt het programma om de recorder aan te zetten, waarna het inlezen of wegschrijven begint. Voor het inlezen van een programma of een bestand hoeft geen naam opgegeven te worden, maar het mag wel. Door direkt op de return te drukken wordt gewoon het eerste het beste bestand/programma ingelezen.

Voor het lezen of schrijven van een diskette zijn schema's O en P gereserveerd. Na het starten hiervan krijgt men eerst een inhoudsopgave die er bijvoorbeeld zo uitziet:



Disk-directory

Wanneer de schijf meer namen bevat dan de 27 die in het bovenste venster weergegeven kunnen worden, dan kan de inhoud van dat venster met de cursortoetsen omhoog of omlaag geschoven worden.
Na het indrukken van de return dien men een naam op te geven, waarna het gekozen bestand gelezen of geschreven wordt.

Het op de printer laten afdrukken van het tekstgeheugen is mogelijk via schema L.

Er moeten vier parameters aan de printroutine opgegeven worden, namelijk:

Paginalengte - het aantal mogelijke regels per pagina;
Regellengte - het aantal tekens per regel;
Het al dan niet nummeren van de pagina's en
Het al dan niet pauseren na iedere pagina, voor printers die met losse vellen werken.
Verder kan er desgewenst een kopregel worden opgegeven, die boven iedere pagina geprint wordt.

Bij de eerste vier parameters geldt dat automatisch de oude - reeds eerder gekozen - waarde gegeven wordt. Een druk op de return is voldoende om deze waarde te handhaven.
Het getal voor de paginalengte slaat op de papierlengte (66 regels voor 11 inch papier), het werkelijk aantal geprintte regels ligt 6 lager.

Een paginanummer wordt op de bovenste regel afgedrukt, waar ook de eventuele kopregel terecht komt.

Uitwisselen

Het uitwisselen van Basic programma's tussen verschillende computers stuit meestal op twee problemen. Ten eerste zijn de Basic dialekten verschillend en ten tweede wordt het programma op een andere manier op cassette bewaard.

Het probleem van de dialekten is niet door een programma op te vangen (de programma's zullen 'ambachtelijk' met de hand aangepast moeten worden), maar de cassetteroutine kan wel aangepakt worden, mits voor beide computers een BASICODE vertaalprogramma voorhanden is. Dit was in feite de BASICODE-1 'standaard', de allereerste BASICODE.

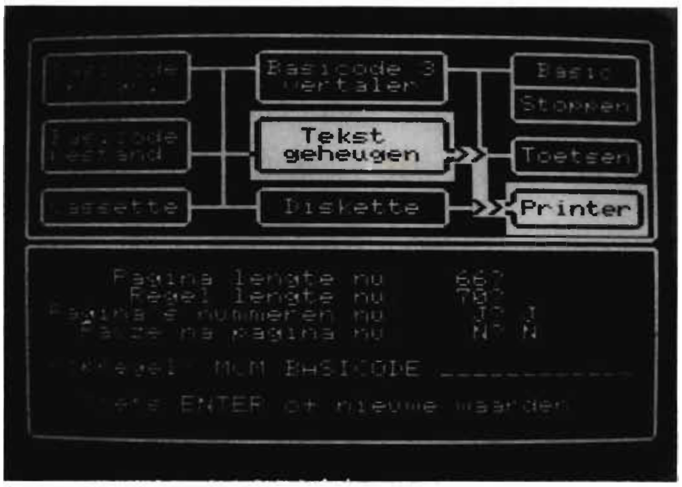
De volgende procedure beschrijft hoe we, in BASICODE formaat, MSX-Basic programma's naar cassette kunnen schrijven.

- Het vertaalprogramma moet verlaten worden om het Basic programma te kunnen laden, tenzij dit met een SAVE'.. ',A opdracht weggeschreven is (want dan kan het met schema M of O).

-Voor de zekerheid dient het tekstgeheugen (met behulp van het extra menu) gewist te worden, waarna schema J gestart wordt. Dit programmadeel 'LIST' het Basic programma naar het tekstgeheugen.

-Via schema D kan nu de inhoud van het tekstgeheugen in BASICODE formaat naar cassette geschreven worden.

Het aldus verkregen bandje kan nu in een ander type computer (met een BASICODE-1 vertaalprogramma) geladen worden.
Het inlezen van een door een andere computer op deze manier beschreven cassette kan als volgt geschieden:



Afdrukken tekstgeheugen

- Wis (voor de zekerheid) het Basic geheugen met behulp van het extra menu.

-Lees de cassette in, via schema C, en 'vertaal' het ingelezen programma via schema I.

Tot slot

Dat was het dan, de uitgebreide gebruiksaanwijzing van MSX Computer Magazine's BASICODE-3 programma. Heel wat mogelijkheden om mee te werken.
We hopen dat het vertaalprogramma het bij u even goed zal doen als op de redaktie, waar we er al een hele tijd mee aan het stoeien zijn. Probeer maar eens tijdens de Hobbyscoop-uitzendingen een programma te ontvangen, u zult verbaasd zijn over de kwaliteit van veel van deze gratis programma's.

Overigens, de Hobbyscoop-programma's zijn in BASICODE-2 - waarom, dat leggen we in een volgend nummer nog wel eens uit - maar dat maakt geen verschil voor u. BASICODE-3 is 'upwards compatible', hetgeen betekent dat de nieuwe versie alle oudere programma's ook kan verwerken.

Wat ons betreft, we zijn Peter van Zevenhoven - de programmeur van dit vertaalprogramma - bijzonder erkentelijk dat hij ons in de gelegenheid heeft gesteld om dit uitstekende programma op deze manier in het blad op te nemen. Maar bijna net zo dankbaar zijn we voor het feit dat Peter ons de floppy met de tekst van de oorspronkelijke gebruiksaanwijzing ter beschikking heeft gesteld.

Zonder die extra handreiking was dit artikel een stuk meer werk geweest.

VG-8235 PLUS

In België heeft men een nieuwe EPROM voor de Philips VG-8235 ontwikkeld. Althans, dat konden we lezen in een wat onduidelijk persbericht.
Wie het gedaan hebben en wat het kosten moet stond er namelijk niet bij. Wel wat die nieuwe disk-controller EPROM allemaal kan, en op papier is dat heel wat. Zo zou men met deze chip tot 4 drives kunnen benutten, dus drie externe drives aansluiten naast de ingebouwde 3.5 inch drive. Dat mogen dan ook 5.25 inch drives wezen, het MS-DOS standaard formaat, die niet alleen gelezen maar ook geformatteerd kunnen worden. De chip ondersteund maar liefst *acht* Microsoft disk-formaten.

Bovendien zou het vrije geheugen met deze - met MSXDOS compatibele - EPROM groter zijn dan met de gewone disk-firmware. Met een enkele drive - die als twee logische drives gezien wordt door de computer, de normale toestand dus - wint men 1020 bytes, het vrije geheugen dat op een gewone VG-8235 23423 bytes beslaat wordt dan 24452 bytes. Als men de computer start met de Control-toets ingedrukt zou het zelfs nog beter worden, normaal 24990 bytes, met de nieuwe EPROM 25498, een verschil van toch bijna een halve KiloByte.

Om nog een waarde te geven, met vier drives - iets wat met de standaard VG-8235 al helemaal niet kan - houdt men nog altijd 20824 bytes werkruimte over.

Tot zover wat we gelezen hebben, want gezien hebben we helemaal niets. Wie meer wil weten kan zich - in het Frans - richten tot:

Jean Delestienne
Rue du Montgras, 30
B-1380 REBECQ
België
Tel.: (in België) 067-636042

Mini-Smart Kabel

Ze vinden wat uit, tegenwoordig. Zo ligt er nu weer een mini-smart-kabel op het bureau. Oftewel, een kleine-slimme-verbinding, als we het wat al te letterlijk vertalen.
Maar alle gekheid op een stokje, het gaat hier om een inderdaad heel slim uitgevoerde RS-232 kabel. Wie wel eens een RS-232 verbinding heeft moeten uitpuzzelen die niet in een keer wilde werken, kent de ellende van deze 'standaard' maar al te goed. Voortdurend draadjes omsolderen, tot het opeens wel werken wil is een vervelend karweitje.

Met deze Mini-Smart kabel van Peeters Geomini Computers uit Maasbree is dat voortaan niet meer nodig. Aan beide zijden van de drie meter lange vijf-aderige kabel zit een RS-232 mannetje - een stekker met pennetjes - waarin een serie schakelaartjes ingebouwd is.

Met deze zogenaamde DIP-switches zijn allerlei doorverbindingen in de stekkers zelf te leggen, kunnen aders gekruist worden etcetera. Volgens de importeur kan in 95 procent van de gevallen de juiste verbinding tot stand gebracht worden zonder dat er gesoldeerd moet worden. Op het hierbij afgedrukte schema ziet u de mogelijkheden afgebeeld.

Als de juiste configuratie eenmaal gevonden is kan men dan makkelijk even een definitieve kabel solderen, in één keer. Of de Mini-Smart kabel gewoon laten zitten, want voor de prijs van *f* 49,- is dit handige hulpje niet duur te noemen.

Verdere informatie:
Peeters Geomini Computers
Wilgenstraat 15
5993 ZG Maasbree
Tel.: 04765-1693

KORT EN KRACHTIG

Een vraag die we regelmatig krijgen is of we, naast onze grote programma's, ook niet wat kleine, snel in te tikken programmaatjes willen brengen. Aan dat verzoek voldoen we natuurlijk graag. In deze rubriek, Kort en Krachtig, zullen we die kleine programmaatjes publiceren.

Het schrijven van dergelijke kleine programma's is een kunst op zich. Het is de bedoeling om met zo min mogelijk programma een zo groot mogelijk effekt te bereiken. MSX-Basic, met al zijn grafische- en geluidsmogelijkheden, leent zich daar uitstekend voor. Het toppunt van korte programma's zijn de zogenaamde *one-liners*, programma's die slechts een regelnummer hebben. Ook die zijn in MSX-Basic naar verhouding simpel, daar die ene regel 255 tekens lang mag wezen. Veel andere homecomputers staan slechts 80 tekens toe!

Als u iets voor deze rubriek wilt inzenden, graag. Er zijn weliswaar geen prijzen te winnen (we kunnen per slot van rekening niet bezig blijven), maar de eer om uw naam vermeld te zien is ook wat waard.

De Kort en Krachtig-rubriek is de laatste nummers telkens weer komen te vervallen, omdat andere - en naar de mening van de redaktie dringender - kopij zijn ruimte opeiste. Dat betekent echter niet dat we met deze rubriek gestopt zouden zijn; vanaf dit nummer zullen we weer proberen in iedere uitgave met wat Kort en Krachtigjes te komen.

De programmaatjes in deze aflevering hebben we allemaal van een bepaalde lezer ontvangen, namelijk H.J. Smit, uit Amsterdam. Een hele tijd terug alweer, namelijk tijdens de HCC-dagen in Utrecht, het afgelopen najaar. Daar werd een ietwat verbouwereerde hoofdredakteur opeens - midden tussen de mensenmassa's - staande gehouden. Inderdaad, door de heer Smit, die van de gelegenheid gebruik maakte om een diskette met zijn K&K-tjes te overhandigen. Hele aardige K&K-tjes overigens, hetgeen echter niet inhoudt dat we er nu helemaal niets op aan te merken hebben. Wat, dat leest u wel bij de afzonderlijke programmaatjes.

We willen bij deze de heer Smit alsnog hartelijk danken voor zijn programmaatjes. Dat is er in het HCC-gewoel namelijk wel een beetje bij ingeschoten.

MAT

Geen schaak-programma, dit Mat, maar een fraai stukje grafiek op het scherm. Het uiteindelijk effekt van de vele cirkels, die dit programma tekent, heeft wel iets van een ouderwetse deurmat. Zo'n kokosmat, die uit allemaal bogen bestaat, dan wel te verstaan.

MAT tekent in feite alleen een hele serie cirkels, die elkaar steeds iets overlappen. Doordat daarbij zo nu en dan van kleur veranderd wordt, onstaat er een fraai figuur.

Hoewel Mat in deze, door de redaktie iets vertimmerde versie, een één-regelaar geworden is, ging dat voor het oorspronkelijke programma niet helemaal op. Dat telde maar

```
10 'MAT                                          0
20 'MSX Computer Magazine KK16-1                 0
30 'ingezonden door H.J. Smit, Amster
dam                                              0
40 'aangepaste versie, oorspronkelijk
e programma telde zonder REMs 194 reg
els                                              0
50 '                                             0
60 COLOR,0,0:SCREEN2:FORN=1TO8:READC,
D:COLORC:FORM=185TO75STEP-5:CIRCLE(M,
100),D:NEXTM,N:DATA9,70,5,60,11,50,3,
40,8,30,10,20,7,10,13,2:A$=INPUT$(1)           237
```

liefst *194 regels*. Iets teveel van het goede, om nog als Kort en Krachtig betiteld te kunnen worden. We hebben echter al die regels, die ieder een enkele cirkel-opdracht uitvoerden, maar eventjes in een FOR..NEXT-lus opgenomen. Dat spaart een hoop tikwerk uit!

Voor de MSX-2 bezitters even een goede tip: als u de SCREEN-opdracht eventjes wijzigt zodat MAT scherm 5 gebruikt, dan bent u meteen van het 'overloop-effekt' verlost. Bij het gewone schermtype 2 zullen de cirkels namelijk elkaar beïnvloeden, doordat de kleur telkens voor een rijtje van 8 beeldpunten tegelijkertijd bepaald wordt.

VLINDR.

Ook heel aardig is het programma VLINDR, dat een soort grafische vlinder op uw scherm maakt. Alweer, ook hier hebben we wat leesbaarheids-spaties bij aangebracht. Voor MSX-2 bezitters: verander het schermtype in SCREEN 5, voor de beste resultaten.

```
10 'VLINDR                                       0
20 'MSX Computer Magazine KK16-4                 0
30 'ingezonden door H.J. Smit, Amster
dam                                              0
40 'aangepaste versie, spaties aangeb
racht                                            0
50 '                                             0
60 COLOR 1,1,1: SCREEN 2: DEFINT A-Z           217
70 R=3: S=3: P=12: Q=12                        224
80 FOR A=1 TO 241                                0
90   C=C+1: P=P+R: Q=Q+S                       117
100   LINE(128,96)-(P,Q),C MOD 13+2            229
110   IF P>249 THEN R=-3                        13
120   IF Q>190 THEN S=-9                       117
130   IF P<6 THEN R=6                            8
140   IF Q<10 THEN S=9                         210
150 NEXT A                                     129
160 GOTO 160                                    74
```

Met VLINDR kwamen we toch wat in de problemen, met onze aandrang om dergelijke programmaatjes tot one-liners om te schrijven.

De kneep zit hem daarbij in de IF-kommando's die er in VLINDR gebruikt worden. Na een IF zijn er twee mogelijkheden, afhankelijk van het feit of de logische voorwaarde na die IF *waar* of juist *onwaar* was. In het eerste geval - waar - zal het programma het statement na de THEN uitvoeren. Is de uitkomst echter onwaar, dan wordt dat stuk juist overgeslagen. Pas na een ELSE zal het programma weer verder gaan.

Maar die ELSE is in het andere geval - de uitkomst was waar - juist een teken om ermee te stoppen!

Met andere woorden, na een IF is het niet mogelijk om een programma zo te schrijven dat

dezelfde regel - ongeacht de uitkomst van de logische voorwaarde van de IF - altijd weer verder verwerkt wordt. Binnen een FOR..NEXT lus kan dus geen IF-statement worden gebruikt, als alles op een en dezelfde regel moet passen. Vandaar dat onze VLINDR een *two-liner* moest worden.

We zagen geen kans om een echte one-liner van te maken. Wie heeft er suggesties?

```
10 'VLINDR                                  0
20 'MSX Computer Magazine KK16-5            0
30 'ingezonden door H.J. Smit, Amster
dam                                         0
40 'aangepaste versie, als twoliner         0
50 '                                        0
60 COLOR1,1,1:SCREEN2:DEFINTA-Z:R=3:S
=3:P=12:Q=12:FORA=1TO241:C=C+1:P=P+R:
Q=Q+S:LINE(128,96)-(P,Q),CMOD13+2:IFP
>249THENR=-3ELSEIFQ>190THENS=-9ELSEIF
P<6THENR=6ELSEIFQ<10THENS=9                80
70 NEXT:A$=INPUT$(1)                       12
```

STAPEL

```
10 'STAPEL                                  0
20 'MSX Computer Magazine KK16-2            0
30 'ingezonden door H.J. Smit, Amster
dam                                         0
40 'aangepaste versie, spaties aangeb
racht                                       0
50 '                                        0
60 SCREEN 2                               172
70 Y1=190: Y2=0: PI=39.141592#             16
80 PSET (190,0),11                        124
90 FOR T=0 TO PI STEP PI/250              208
100   X=60*COS(T): GX=126+X                96
110   Y1=Y1+1: Y2=Y2+1                    173
120   LINE -(GX,Y2),11                     66
130   LINE (126,Y1)-(GX,Y2),11            189
140 NEXT T                                 61
150 GOTO 150                               61
```

Ook een aardig grafisch effekt-programmaatje, zoals we ze graag zien. STAPEL is slim van opzet; er wordt een goniometrische funktie gebruikt om de diverse coördinaten te berekenen. Daardoor werkt het uitstekend binnen een FOR..NEXT-lus.

Als men de coördinaten niet zou berekenen, dan hadden al die waarden in data-regels moeten staan, een hopeloos karwei.
In de versie zoals hierboven afgedrukt hebben we eigenlijk niets veranderd, behalve dat we wat extra spaties - voor de leesbaarheid - hebben tussengevoegd.
Maar STAPEL is toch niet aan de redaktionele bemoeizucht ontsnapt. Het programmaatje leende zich er namelijk uitstekend voor om tot een one-liner te worden omgebouwd. Die versie kunt u hieronder aantreffen.

```
10 'STAPEL                                  0
20 'MSX Computer Magazine KK16-3            0
30 'ingezonden door H.J. Smit, Amster
dam                                         0
40 'aangepaste versie, als oneliner         0
50 '                                        0
60 SCREEN2:Y1=190:Y2=0:PI=39.141592#:
PSET(190,0),11:FORT=0TOPISTEPPI/250:X
=60*COS(T):GX=126+X:Y1=Y1+1:Y2=Y2+1:L
INE-(GX,Y2),11:LINE(126,Y1)-(GX,Y2),1
1:NEXT:A$=INPUT$(1)                         7
```

3D-BOL

Met het volgende programma was weer iets mis, in eerste instantie. Dertig regels noemen we geen K&K-tje meer!
Maar aangezien het idee heel aardig was, hebben we de 3D-BOL maar even aangepast, hetgeen heel makkelijk te doen bleek.
Daarbij hebben we in eerste instantie wel de oorspronkelijke struktuur aangehouden, waarbij de figuur in twee gedeeltes opgebouwd werd. Eerst alle cirkels van links naar het centrum, en dan pas de tweede reeks, die van rechts naar het midden loopt. Dat uit zich in het programma door de twee aparte FOR..NEXT lussen.

Maar eigenlijk wilden we ook wel eens kijken of het misschien niet nog aardiger zou wezen als er aan beide zijden van het beeld tegelijkertijd iets zou gebeuren. Oftewel, hoe zou het programma zich gedragen als er maar één FOR..NEXT gebruikt zou worden. Dat experiment - een iets verkorte versie van de 3D-

```
10 '3D-BOL                                  0
20 'MSX Computer Magazine KK16-6            0
30 'ingezonden door H.J. Smit, Amster
dam                                         0
40 'aangepaste versie, oorspronkelijk
e programma omvatte 30 regels               0
50 '                                        0
60 COLOR 15,4,4: SCREEN 2                 249
70 FOR N=5 TO 70 STEP 5                     2
80   CIRCLE (190-N,100),N                  30
90 NEXT N                                 164
100 FOR N=5 TO 70 STEP 5                  110
110   CIRCLE (50+N,100),N                 247
120 NEXT N                                253
130 GOTO 130                               35
```

```
10 '3D-BOL                                  0
20 'MSX Computer Magazine KK16-7            0
30 'ingezonden door H.J. Smit, Amster
dam                                         0
40 'aangepaste versie, verkort              0
50 '                                        0
60 COLOR 15,4,4: SCREEN 2                 249
70 FOR N=5 TO 70 STEP 5                     2
80   CIRCLE (190-N,100),N                  30
90   CIRCLE (50+N,100),N                  213
100 NEXT N                                249
110 GOTO 110                                9
```

```
10 '3D-BOL                                  0
20 'MSX Computer Magazine KK16-8            0
30 'ingezonden door H.J. Smit, Amster
dam                                         0
40 'aangepaste versie, oneliner             0
50 '                                        0
60 DEFINTA-Z:COLOR15,4,4:SCREEN2:FORN
=5TO70STEP5:CIRCLE(190-N,100),N:CIRCL
E(50+N,100),N:NEXT:A$=INPUT$(1)           230
```

BOL - beviel ons zo goed dat we ook die listing maar hebben opgenomen.

Diezelfde 3D-BOL leent zich natuurlijk ook weer voor het een-regel-gebeuren. Heel makkelijk zelfs, zoals u in de volgende listing kunt zien.

Maar bedenk u daarbij wel eventjes dat het oorspronkelijke programma maar liefst dertig regels telde!

3D

Als laatste listinkje een grappig semi-3D effekt, alweer afkomstig van de heer Smit. Dit programma bewijst dat het helemaal niet ingewikkeld hoeft te zijn om een leuk beeld op te bouwen.
Ook hierbij ging echter wel op dat de oorspronkelijke versie niet echt handig gebruik maakte van de mogelijkheden om met een lus veel werk te verzetten; met in totaal 35 regels was het geen schoolvoorbeeld van een kort programma.

Aan deze laatste Kort & Krachtig hebben we verder niet gesleuteld, dat laten we aan de lezers over. Het kan zeer zeker nog wat korter, hoewel het tot een one-liner ombouwen ons wat problematisch lijkt.
Maar probeer het maar eens, en stuur ons uw resultaten. We zijn benieuwd.

```
10 '3D                                    Ø
20 'MSX Computer Magazine KK16-9          Ø
30 'ingezonden door H.J. Smit, Amster
dam                                       Ø
40 'aangepaste versie, oorspronkelijk
e programma telde zonder REMs 35 rege
ls                                        Ø
50 '                                      Ø
60 COLOR 7,Ø,Ø                           84
70 SCREEN 5                             2Ø6
80 FOR N=Ø TO 7                          4Ø
90   CIRCLE (128,85+N*5),85-N*5         152
100 NEXT N                              249
110 COLOR 8,Ø,Ø                         154
120 FOR N=Ø TO 21                       162
130   CIRCLE (128,125-N*5),45-N*2       141
140 NEXT N                                1
150 GOTO 15Ø                             61
```

MSX of IBM?

Zo nu en dan krijgen we brieven binnen van teleurgestelde MSX-ers, die hun machine aan de wilgen gehangen hebben. In bijna alle gevallen blijken deze mensen overgestapt te zijn op een van de vèle, steeds goedkopere IBM-PC klonen. Deze worden immers steeds en steeds meer uit het Verre Oosten aangevoerd. En dat tegen prijzen die in sommige gevallen wel heel erg verleidelijk laag zijn.

Vaak blijkt uit zo'n brief dat de briefschrijver zich eigenlijk bekocht voelt met de 'beperkte' mogelijkheden van zijn of haar MSX-computer, vergeleken met de kracht van zo'n nabouw-PC. En omdat we bovendien soms menen een verwijt te proeven in de ondertoon van zo'n brief, zo in de geest van 'MCM beweert nu wel dat MSX zo geweldig is, maar als ik het allemaal van tevoren geweten had...', willen we dit hete hangijzer toch niet laten liggen. Want naar onze mening zijn die 'verwijten' toch echt ten onrechte...

Drie letters

MSX en IBM, het zijn alletwee drie-letter woorden. Maar achter die drie letters schuilt wel een wereld van verschil. Wij van MSX Computer Magazine kunnen dat weten, beter dan menig andere zogenaamde expert. Want, eerlijk gezegd, we werken natuurlijk met beide systemen.
Lezers van het eerste uur kunnen zich mogelijk nog wel herinneren dat de toenmalige hoofdredakteur, Ronald Blankenstein, op de foto stond samen met zijn trouwe Tandy-computer. Toendertijd was de reden daarvoor heel simpel, er waren domweg nog geen goede tekstverwerkers voor MSX beschikbaar.
Tegenwoordig echter zult u noch op de redaktie noch bij de medewerkers thuis nog een Tandy kunnen vinden, op wat handige aktetas-machines na. Sommige artikelen worden echt in de trein geschreven.

Maar dat houdt niet automatisch in dat we nu alles met MSX-computers doen. Integendeel, ook wij gebruiken voor sommige toepassingen PC's. Met daarop bijvoorbeeld een tekstverwerkingsprogramma dat op zich al meer kost dan een MSX2 met drive en software van een goede fabrikant. De machinetaal-redakteur is een uitzondering op die regel, hij schrijft zijn teksten meestal op zijn Atari 1040 computer.

Ontrouw?

Daar zijn dan ook goede redenen voor, die 'ontrouw' aan MSX. Zo'n peperduur tekstverwerkings-programma heeft namelijk echt wel wat meer in zijn mars dan de uitstekende MSX-programmatuur die tegenwoordig ook op de markt is. Als professionele schrijvers maken we daar uitgebreid gebruik van, het maakt ons werk een stuk gemakkelijker. Daar de ogen voor sluiten zou dom zijn.
Maar we gebruiken natuurlijk ook MSX-tekstverwerkers. Zo wordt deze tekst geschreven op een Philips NMS8255 met Home-Office 1. Simpelweg omdat die machine momenteel op mijn bureau thuis staat, in het kader van een test. En aangezien de Home-Office 2 diskettes nu net weer op de uitgeverij liggen, heb ik een (Duitse) versie van Home-Office 1 gepakt, die hier toevallig rondslingerde. Goed, de spellings-checker van onze PC-tekstverwerker ontbreekt, maar verder bevalt het werken met deze tekstverwerker prima. Hoewel er wat minder funkties beschikbaar zijn en het een en ander duidelijk wat minder snel in zijn werk gaat is het zeker niet zo dat dit een kwestie van behelpen is.

Programmeren

Ook qua programmering beheersen we als redaktie beide systemen heel behoorlijk. Net zoals overigens de Commodore, de verschillende Atari-machines, de Apple en de Oric, om maar wat te noemen. We hebben onze sporen in de computerarij wel verdiend, in de loop der jaren. Wat dat programmeren betreft hebben we MSX-Basic erg hoog in het vaandel. De vele mogelijkheden, de slimme strukturen, ze mogen er zijn.
MSX-Basic is feitelijk net zo sterk als de meeste Basic-dialekten zoals die op de IBM - en de vele, vele klonen daarvan - te vinden zijn. Ook allerlei andere talen, zoals Pascal en C, zijn voor MSX beschikbaar. En meestal zijn dat heel sterke versies van die talen!
MSX-DOS is een zaak apart, een disk-operating system dat de beste mogelijkheden van CP/M en MS-DOS - juist ja, zoals dat op die PC's draait - in zich verenigd. Wat ons betreft is MSX-DOS een ideaal operating system, zeker vergeleken met dat MS-DOS en CP/M. Want juist die twee kunnen heel verwarrend werken, MS-DOS door de vele mogelijkheden en CP/M door het vaak wat 'oneigenlijke' gebruik van kommando's. Feitelijk is MSX-DOS een uitgeklede versie van MS-DOS, dat echter weer de vervelende PIP-kommando's van CP/M weet te omzeilen.

De brieven, die de aanleiding hebben gevormd voor dit artikel, doen MSX soms ook af als traag. Een kritiek die waarschijnlijk zonder meer is overgenomen uit sommige meer PC-gerichte computerbladen die ook wel eens een MSX-je willen testen. Je weet immers maar nooit of er lezers op af zullen komen, zo'n aankondiging op de omslag dat je een MSX-computer getest hebt.
De heren recensenten uit die tijdschriften proberen dan echter wel om appelen met peren te vergelijken. Want inderdaad, de PC's die ze als maatstaf gebruiken zijn zonder meer sneller en krachtiger. Althans, als het op puur rekenwerk aankomt.
Op allerlei andere gebieden echter 'verslaat' onze MSX - ook MSX1 - de PC-kloon gemakkelijk. Die Taiwan-machines, zoals die voor een bodemprijs worden aangeboden, zijn eigenlijk alleen maar geschikt voor puur zakelijk gericht gebruik. Grafisch werken - zeker in kleur - is er niet bij, terwijl het ene geluidskanaal niet om aan te horen is.
Om die beperkte, eenzijdige mogelijkheden uit te bouwen met bijvoorbeeld een Enhanced Color Graphics insteekkaart kost weer een lieve som extra. Voordat een PC wat deze mogelijkheden betreft zelfs maar kan tippen aan onze MSXjes is de rekening al heel wat hoger. Het geluid kan men al helemaal wel vergeten, dat blijft een enkel krakerig ingebouwd luidsprekertje.

De programmatuur voor de IBM-PC en compatibles is over het algemeen zakelijk gericht. De keuze is overstelpend groot, de mogelijkheden die sommige pakketten bieden zijn bijna onuitputtelijk. Een MSX kan qua snelheid en geheugen inderdaad niet tippen aan zo'n apparaat.
Maar goede spellen - of zelfs maar redelijke - moet je wel met een lantaarntje zoeken. Wat er is blijkt bovendien schrikbarend duur te wezen, naar MSX begrippen althans. Mogelijk dat men, als men net een tekstverwerker van zo'n slordige duizend gulden gekocht heeft, tweehonderd gulden voor een vluchtsimulator best betaalbaar vindt, wij doen dat niet.

Nogmaals, een PC is werkelijk ideaal, als men tenminste de kracht van zo'n apparaat nodig heeft. Wie een professionele tekstverwerker, database of spreadsheet wil kunnen gebruiken - en dat betalen kan - moet zich onverwijld een PC aanschaffen.
De hardware is momenteel werkelijk belachelijk goedkoop.
Maar wie - net als wij - de computer niet alleen als werkpaard ziet, maar er ook eens een spelletje op wil kunnen spelen, of zelf eens een aardig stukje graphics op wil kunnen maken, die is met een MSX toch beter af. Overigens, een synthesizer, zoals het in MCM nummer 12 besproken Toshiba-keyboard, moeten we nog zien op een PC. Om nog maar te zwijgen over de mogelijkheden die de binnenkort op de markt verschijnende Philips 8280 - video-digitizing! - ons gaat bieden!

CURSUS Z80 Machinetaal (deel 9)

USR-functies en parameters

De kreet A=USR(0) is ieder van ons wel bekend. Wat dat USR betekent is vaak wel duidelijk, maar waarvoor dient die 0? Dat is een *parameter* en daarover gaat deze aflevering van de kursus. De kreet USR zelf is, zoals bekend zal zijn, een manier om een machinetaal-routine vanuit Basic aan te roepen. Die parameters echter zijn de manier om een USR-funktie flexibel te maken.

Maar al te vaak zien we programma's, waarbij voor allerlei verwante funkties verschillende USR-aanroepen gebruikt worden. Op zich is daar niets op tegen, maar aangezien het maximale aantal USR-funkties dat tegelijkertijd gedefinieerd kan worden 10 bedraagt, kan het gebeuren dat ze gewoon 'op' raken. Dan is het handig als er, per USR-nummer, meerdere taken kunnen worden toegewezen. Dat alles - en nog veel meer - kan met het parameter-mechanisme. Hoe, dat kunt u in deze aflevering van de ML-cursus lezen.

Routines en parameters

Een routine is een stuk programma met een bepaald, vast doel. Routines kunnen in elke programmeertaal geschreven zijn: ook een stuk Basic dat met een GOSUB-opdracht wordt aangeroepen is in wezen een routine. Een programma bestaat meestal uit routines - als het tenminste niet zo klein is, dat het zelf een routine is!
Volgens sommigen is een programma pas goed opgezet, als het in onafhankelijke, kleine routines is opgedeeld. Die routines hoeven niet allemaal in dezelfde programmeertaal geschreven te zijn: Basic-programma's worden vaak aangevuld met ML-routines, die dus in machinetaal geschreven zijn. ML heeft het voordeel van snelheid, maar om nu het hele programma in ML te schrijven is vaak veel te veel moeite. Daarom kan een gemengde aanpak zin hebben.

Informatie

Om zijn taak goed te kunnen uitvoeren, moet een routine over informatie kunnen beschikken. De routine moet die informatie dan natuurlijk wel kunnen bereiken. Stel dat een routine - niet noodzakelijk ML - de opdracht heeft een getal door twee te delen.
In Basic zouden we dat doen met een subroutine - laten we zeggen dat die op regel 400 begint. De subroutine moet natuurlijk weten welk getal er nu eigenlijk gedeeld moet worden! Een manier is, daarvoor een vaste variabele SR - van SubRoutine, bijvoorbeeld - te nemen.
SR=6: GOSUB 400
zou dan tot gevolg hebben, dat de waarde van SR 3 geworden is. Dat zouden we veel eleganter opgelost kunnen hebben met een FN-funktie:

```
DEF FN D2(S)=S/2
```

levert steeds de helft op van het getal tussen de haakjes. Dit getal heet de *parameter* van de funktie. In principe mogen funkties net zoveel parameters hebben als ze willen, van elk gewenst type: string, integer, enkele of dubbele precisie.

Het voordeel van het gebruik van parameters is, dat de funktie of subroutine zijn informatie op een duidelijke en mooie manier krijgt aangeleverd. De variabele SR uit ons voorbeeld is gewoon te gebruiken en niet 'gereserveerd' voor die bepaalde funktie. Bovendien is het duidelijk, dat de funktie FND2 maar een enkel getal nodig heeft. Meerdere parameters kunnen echter ook, in de Basic-funkties tenminste:

```
DEF FN SOM(A,B)=A+B
```

heeft er dus twee nodig. Parameters geven ook informatie over de funktie die ze gebruikt!

USeR-funktie

De USR-funktie is eigenlijk een funktie als alle andere. Hij levert een resultaat - vandaar dat er altijd iets als A=USR(0) moet staan - en hij heeft een parameter. Het adres van de USR-funktie is door de gebruiker te definieren en zo komt hij aan zijn naam: User-defined. Dit maakt hem bijzonder geschikt voor het aanroepen van een ML-routine, waar hij dan ook voor gebruikt wordt. Om de - eventueel zelfgeschreven - routine op adres &hC000 aan te roepen, kan het volgende Basic-regeltje gebruikt worden:

```
DEF USR=&hC000: A=USR(0)
```

Hierbij is het mogelijk, de ML-routine een waarde 'mee te geven'. Vaak wordt daarvoor 0 ingevuld, als er geen parameter nodig is. De USR-aanroep kan ook een getal 'teruggeven', hoewel dat niet altijd het geval zal zijn. Basic gaat daar echter wel van uit, vandaar dat we de USR altijd middels een PRINT USR of een variabele-=USR. In het geval van de bovenstaande aanroep slaan we dat resultaat op in de variabele A. Ook dit is een soort standaard-procedure, ook als onze USR-funktie helemaal geen resultaat terug te geven heeft zal het nog steeds noodzakelijk zijn om te doen alsof het wel zo is.

Vanuit ML

Maar stel nu eens, dat we de FND2-funktie - die dus een bepaald getal door twee deelt - in ML zouden willen maken. Dan moet onze routine weten, welk getal er gedeeld moet worden, maar het resultaat van de deling moet ook weer teruggevonden kunnen worden.

Een manier om dat op te lossen is te vinden in voorbeeld ML04, uit deel 3 van deze kursus, in MCM nummer 8. Daar telde een kleine ML-routine twee getallen bij elkaar op. De getallen stonden op een vaste plaats in het geheugen; het resultaat werd door de ML op een andere, vaste plaats weggeschreven. Er moet dus in Basic gePEEKt en gePOKEt worden, om de getallen aan de ML door te geven en daarna het resultaat weer terug te krijgen.

Dat kan veel eleganter: met een USR-funktie, die nu eens helemaal benut wordt. Omdat de - machinetaal - USR-funktie maar één parameter mag hebben - anders volgt er een Syntax Error - beperken we ons tot de eerder genoemde funktie FND2. Het resultaat is

dan de parameter gedeeld door 2. Daarvoor moeten we eerst even naar een aantal eigenschappen van de USR-funktie kijken.

Systeem-variabelen

De computer gebruikt een aantal geheugenplaatsen vanaf adres F380 om *systeem-variabelen* in op te slaan. Hier staan onder andere de huidige schermkleur en -breedte, de huidige Basic-regel, die funktietoets-definities, enzovoorts. Twee van die systeem-variabelen zijn voor de USR-funktie van belang.

VALTYP - F663 hex. Dit adres geeft aan, wat het type was van de variabele, die voor de USR-aanroep als parameter werd gebruikt. Een 2 betekent een integer, een 3 is een string-variabele, 4 is een single-precision variabele - in Basic aangegeven met een uitroepteken achter de naam - en 8, tenslotte, staat voor een variabele met dubbele precisie. Voor deze bespreking houden we het type integer aan: een variabele met een procent-teken erachter. Een integer is een 16-bits getal, het wordt dus in twee bytes opgeslagen.
DAC - de Decimal ACcumulator, vanaf F7F6 hex. Dit is een stukje geheugen van 16 bytes, dat voor allerlei doeleinden wordt benut. Wanneer de USR- funktie met een integer-parameter werd aangeroepen, staat hier de waarde van die integer: op adres F7F8 het lage en op F7F9 het hoge byte.

De aanroepen

G%=1: A=USR(G%)

en

A=USR(1)

hebben hetzelfde resultaat: VALTYP staat op 2 en F7F8 is 1 - het lage byte van 0001 - terwijl F7F9 de waarde 0 bevat.

Resultaten

De USR-funktie kan deze systeem-variabelen testen en de parameter lezen. Voor het terugschrijven van het resultaat is het omgekeerde nodig: VALTYP moe[illegible]iste waarde krijgen, net als de twee geheugenlokaties vanaf F7F8. Als de USR-routine niets doet behalve RET - meteen terugkeert, dus - blijft de parameter gewoon staan; de variabele A heeft na

A=USR(0)

dus de waarde 0 en na

A=USR(125)

de waarde 125.

Dit gebeurt in voorbeeld ML11. De CLEAR-instruktie beschermt het geheugen vanaf adres 9000 hex. Daarna wordt geheugenplaats 9000 op &hC9 gebracht: de RET-opdracht. De USR-funktie wordt zo gedefinieerd, dat hij naar adres &h9000 toespringt.
Daar gebeurt niets: de USR-funktie ontmoet meteen de RET-opdracht en springt terug. De parameter staat nog op zijn plaats, zodat het resultaat van de USR-funktie precies gelijk is aan zijn parameter.

Soms kan het handig zijn eerst VALTYP te testen vanuit de ML, om te bepalen of de parameter wel van het juiste type was. Als een USR-funktie bedoeld is om met een integer-parameter te worden aangeroepen, kan het resultaat onvoorspelbaar zijn als hij aangeroepen wordt met:

A=USR("ABCD")

Het omgekeerde is ook mogelijk: als het resultaat van de USR-funktie van het integer-type is, geeft:

A$=USR(12)

een foutmelding: Type Mismatch - de twee types komen niet overeen. Een integer-resultaat opbergen in een dubbele-precisie variabele is geen probleem. MSX-Basic is slim genoeg om de bedoeling te begrijpen en konverteert de integer automatisch.

Delen door twee

De funktie FND2 in machinetaal schrijven is nu een fluitje van een cent. Toevallig is delen door twee een hele makkelijke operatie voor ML: een plaats naar rechts schuiven is immers precies voldoende in de binaire rekenkunde. Weliswaar wordt daarbij gelijk naar beneden afgerond, maar daar letten we even niet op. In het voorbeeld ML12 vindt u het desbetreffende programma.

```
Voorbeeld 11

10 REM ML11                                        0
20 REM                                             0
30 REM Machinetaalkursus deel 9                    0
40 REM MSX Computer Magazine                       0
50 REM                                             0
60 CLEAR 200,&H9000: ' bescherm geheu
gen                                              224
70 POKE &H9000,&HC9                              253
80 INPUT "Geef een getal";G%                     101
90 DEF USR=&H9000: Z=USR(G%)                      75
100 PRINT "het resultaat is";Z                   200
110 END                                          172
```

De machinetaal vanaf regel 130 wordt gedefinieerd als USR-funktie: Eerst wordt de parameter naar het HL-register gebracht, dat vervolgens in twee stappen een bit naar rechts geschoven wordt. De inhoud van HL - de helft van het oorspronkelijke getal - wordt dan weer in F7F8 en F7F9 opgeborgen. VALTYP blijft onveranderd: het resultaat is immers, net als de parameter, een integer.

Snelheidsverschil

Nu is het natuurlijk nogal omslachtig, om voor dit soort kleine karweitjes een ML-routine te schrijven. Maar dat het soms erg handig kan zijn, blijkt uit het volgende voorbeeld.
Ook dit is een klein ML-routinetje als USR-funktie. Dit keer berekent de routine de som van alle getallen, die kleiner dan de opgegeven parameter zijn.

Om dit te verduidelijken, bevat voorbeeld ML13 ook een Basic-subroutine, die hetzelfde doet. Deze routine staat in de regels 260 en verder. Het programma roept na elkaar de beide routines aan en drukt beide resultaten af. Het verschil tussen Basic en ML is duidelijk: de ML is veel sneller.
Dat blijkt pas echt, wanneer de parameter wat groter gekozen wordt, bijvoorbeeld 2500. Helaas is dan het resultaat te groot voor 16 bits - er valt dus wat weg van het getal dat de ML

```
Voorbeeld 12
10 REM ML12                                        0
20 REM                                             0
30 REM Machinetaalkursus deel 9                    0
40 REM MSX Computer Magazine                       0
50 REM                                             0
60 CLEAR 200,&H9000: ' bescherm geheu
gen                                              224
70 AD%=&H9000                                    138
80 READ A$: IF LEFT$(A$,1)<>"*" THEN
POKE AD%,VAL("&h"+A$): AD%=AD%+1: GOT
O 80                                              92
90 INPUT "Geef een getal";G%                     102
100 DEF USR=&H9000: Z=USR(G%)                    248
110 PRINT G%"gedeeld door 2 is";Z                237
120 END                                          174
130 DATA 2A,F8,F7: '     LD HL,(F7F8H)
      waarde naar HL                             150
140 DATA CB,2C:    '     SRA H                    19
150 DATA CB,1D:    '     RR L                     42
160 DATA 22,F8,F7  '     LD (F7F8H),HL            18
170 DATA C9,"*":   '     RET                     174
```

```
Voorbeeld 13
10 REM ML13                                   0
20 REM                                        0
30 REM Machinetaalkursus deel 9               0
40 REM MSX Computer Magazine                  0
50 REM                                        0
60 CLEAR 200,&H9000: ' bescherm geheu
gen                                         224
70 AD%=&H9000                               138
80 READ A$: IF LEFT$(A$,1)<>"*" THEN
POKE AD%,VAL("&h"+A$): AD%=AD%+1: GOT
O 80                                         92
90 INPUT "Geef een getal";G%                102
100 PRINT "BASIC: ";                        216
110 GOSUB 270                               137
120 PRINT "Het resultaat is:";Z              91
130 PRINT "ML: ";                           203
140 DEF USR=&H9000: Z=USR(G%)                 0
150 PRINT "Het resultaat is";Z               82
160 END                                     182
170 DATA ED,5B,F8,F7:'    LD DE,(F7F8H
)         waarde naar DE                     71
180 DATA 21,00,00:    '   LD HL,0
          de som                            235
190 DATA 19:       ' FOR:   ADD HL,DE
          tel DE bij HL op                   91
200 DATA 1B:          '   DEC DE
          verlaag DE                        202
210 DATA 7B:          '   LD A,E
          vergelijk DE via A                164
220 DATA B2:          '   OR D
          met 0                             119
230 DATA 20,FA:       '   JR NZ,FOR
          niet nul? opnieuw                 151
240 DATA 22,F8,F7:    '   LD (F7F8H),H
L         resultaat naar F7F8                59
250 DATA C9,"*":      '    RET              239
260 REM de Basic-routine                      0
270 Z=0                                      48
280 FOR I=1 TO G%: Z=Z+I: NEXT              127
290 RETURN                                  206
```

berekend heeft. De maximale waarde voor de parameter waarbij de berekening goed gaat is 361; de som is dan 65341. Bij grotere parametergetallen houdt de ML het niet meer bij.

Truuk

In regel 340 staat een kleine truuk om ervoor te zorgen dat het resultaat er goed uitziet. Basic heeft namelijk de neiging om integer-getallen groter dan 32767 als negatief te beschouwen. Probeer maar eens:

G%=&h8000: PRINT G%

Dit levert -32768 op! Dit heeft het voordeel, dat zowel positieve als negatieve integers weergegeven kunnen worden met 16 bits, namelijk tussen −32768 en +32767, maar het bereik 'naar boven toe' neemt met de helft af. Regel 340 test of het resultaat negatief was, en telt er in dat geval 65536 bij op. Dit werkt alleen, omdat de variabele Z geen integer-variabele is, maar van het dubbele-precisie type. Het bereik van dit soort variabelen is groter, zodat bovenstaande problemen niet optreden.

Helaas zijn deze variabelen niet zo makkelijk te bewerken vanuit ML - ze nemen niet 16, maar 64 bits in beslag en worden bovendien op een speciale manier opgeslagen om ook gebroken getallen mogelijk te maken. Rekenen met dubbele-precisie variabelen moet dan ook gebeuren met speciale routines in het MSX-ROM, wij houden ons daarom maar bij integers.

Experimenteer eens met wat eigen USR-funkties: ze bieden een elegante en handige manier om ML-routines te gebruiken vanuit Basic.

TELEFONISCHE HULPDIENST

Een unieke service van MSX Computer Magazine.
Als enige onder de Nederlandse MSX-bladen bieden wij een telefonische hulpdienst.

Iedere dinsdag kunt u rechtstreeks naar de redaktie bellen met uw technische vragen.

Elke dinsdag
vanaf 4 uur 's middags
tot 7 uur 's avonds
op telefoonnummer
020-931263

Let wel, dit geldt alleen voor vragen die betrekking hebben op de *inhoud* van MSX Computer Magazine!

Voor alle andere zaken, zoals de (abonnementen)administratie of de cassette-service moet u **020-657884** bellen, dagelijks tijdens kantooruren bereikbaar.

SPELREGELS

Natuurlijk zijn er wel een paar spelregels aan ons telefonische vragenuurtje verbonden.

Zo is het niet mogelijk om op andere momenten naar de redaktie te bellen voor technische problemen. Alleen op dinsdag, tussen 1600 en 1900 uur, kunnen we uw vragen beantwoorden. Maar dan bent u er ook van verzekerd dat er een of meer redaktieleden aanwezig zijn.

Bovendien zal het niet mogelijk zijn om willekeurig iedere vraag telefonisch af te handelen. Het kan voorkomen dat vragen zo ingewikkeld en/of specialistisch zijn dat we u alsnog moeten verzoeken om ze schriftelijk in te dienen. Anders zou het telefoonnummer te lang bezet blijven en kunnen andere lezers ons niet meer bereiken.

Stel uw vragen zo kort en bondig mogelijk, probeer de lijn zo kort mogelijk bezet te houden. Het is altijd razend druk gedurende het vragenuurtje en we willen zoveel mogelijk lezers kunnen helpen. Zorg ervoor dat u eventuele listings etcetera bij de hand hebt en leg pen en papier gereed.

Vragen over programma's die in andere bladen verschenen zijn kunnen we tot onze spijt niet beantwoorden.
En, tenslotte, wordt niet boos als het even wat moeite kost om ons te bereiken. Als we in gesprek zijn, dan is het om iemand anders ook te helpen.

SOFTWARE-BESPREKING

Rekenwonder

Rekenwonder is een edukatief programma om het hoofdrekenen mee onder de knie te krijgen. Om al het saaie rekenwerk aantrekkelijk te maken, is de edukatieve inhoud in spelvorm gegoten. Door het juist oplossen van verschillende sommen kan men aan een kogelregen ontsnappen, of een klim-wedstrijd winnen. Rekenwonder kent namelijk twee onderdelen: Somregen en Rekenflat. Het eerste spel is voor een speler, het tweede is bedoeld om met z'n tweeen te spelen.

Aan beide programma's gaat een instelscherm vooraf. Hierop kan worden bepaald welk soort bewerkingen wel of niet in de sommenreeks worden opgenomen: optellen, aftrekken, delen en vermenigvuldigen. Daarnaast is dan nog de moeilijkheids-graad op te geven.

Somregen

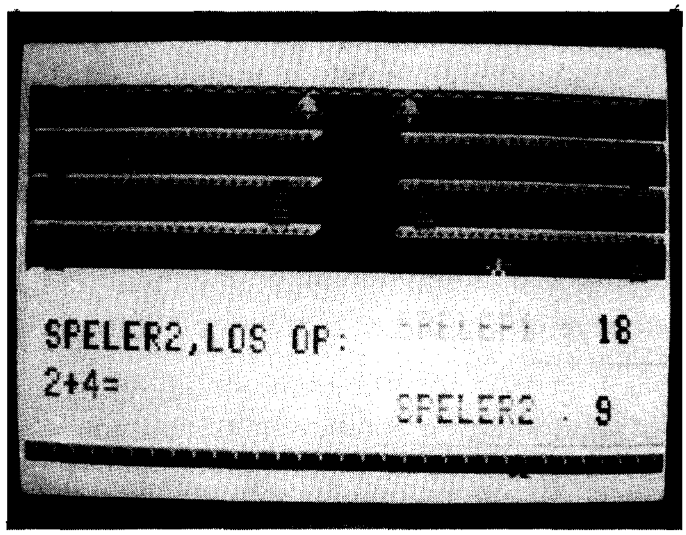
Het blijkt de bedoeling (het staat nergens beschreven; kinderen van tegenwoordig weten dit blijkbaar van nature) dat men, vluchtend voor de somregen, een helikopter weet te bereiken. De somregen bestaat steeds uit drie kogels die van boven en vanuit de hoeken naar het midden van het scherm vallen. Daar vormen de kogels dan samen een som.

Door het juist oplossen van de som spatten de ballen uiteen en komt men een stukje dichter bij de heli.

Heeft men binnen de tijd het goede antwoord niet gegeven dan biedt een magische straal nog enige tijd bescherming, maar deze verliest bij elk fout antwoord aan kracht. Vier foute antwoorden zijn fataal.
De snelheid waarmee de kogels neerdalen is instelbaar. In de laagste stand heeft men alle tijd rustig te bekijken hoe de som zich vormt. In de hoogste stand moet er echt bliksemsnel gereageerd worden. Het resultaat van een som als 31 + 58 moet dan binnen 3 seconden worden ingetoetst.



Op het hoogste niveau wordt het razend moeilijk. Als voorbeeld: 5332 gedeeld door 86= ? of 37 maal 48=? Uitrekenen en intikken binnen 10 seconden. Wie foutief of te laat antwoordt, valt een verdieping naar beneden.



Rekenflat

Rekenflat is een platform-spel voor twee partijen. Door het juiste antwoord te geven beklimmen twee mannetjes de rekenflat. Wie het eerst de bel op de bovenste verdieping luidt, is winnaar. De moeilijkheidsgraad is instelbaar, maar is voor beide partijen wel steeds dezelfde. De oplossing van een som moet binnen 10 seconden worden gegeven. In de tijd dat de computer op antwoord wacht, loopt een blikken figuurtje stampend van links naar rechts over het scherm.

Het aantal punten dat een goed antwoord oplevert, hangt af van het soort som - delen levert bijvoorbeeld meer punten op dan optellen -, de moeilijkheidsgraad en het platform-niveau, in dit geval dus de verdieping van de rekenflat waarop men zich bevindt.

Beide partijen kunnen in elke beurt evenveel punten verdienen. Er is echter geen verband tussen de punten en aantal stappen dat men vooruit gaat.

Bij elk juist antwoord vordert men het hetzelfde stukje. De score dient eigenlijk alleen om de eigen vaardigheid te peilen.

Konklusie

Naast enkele andere edukatieve spellen uit deze serie van Radarsoft, als bijvoorbeeld Topografie, steekt Rekenwonder toch wat magertjes af. Hoofdrekenen zal men van Rekenwonder ongetwijfeld leren, maar als spel zijn de programma's toch wel wat simpel. De graphics zijn niet erg ver uitgewerkt en de geluiden zijn nogal povertjes. De bel bijvoorbeeld klinkt allerminst zoals men dat van een bel mag verwachten. Op zich is Rekenwonder niet slecht, maar is al met al te duur voor wat er geboden wordt.

Rekenwonder
Fabrikant: Radarsoft/Philips Nederland.
Diskette: f. 69,90 (VG8588)
Cassette: f. 59,90 (VG8391)

ONDER DE LOEP
MSX COMPUTER MAGAZINE

PHILIPS Salaris-administratie

In MCM nummer 14 hebben wij reeds aandacht besteed aan twee administratiepakketten van Computer Consultancy & Software. Ditmaal is het de beurt aan het salarispakket. Net als de twee eerder geteste programma's uit deze serie, te weten financiële administratie en voorraad/fakturering, wordt dit programma van Computer Consultancy & Software tegenwoordig exclusief door Philips verkocht.

Het geteste programma is bestemd voor een MSX-2 computer, waarop tenminste een diskdrive en een 80-koloms printer moeten zijn aangesloten. Het is natuurlijk ook mogelijk om met twee diskdrives te werken.

Kennis

Meer nog dan bij boekhoudkundige pakketten, geldt bij het voeren van een salaris-administratie dat de gebruiker over een gedegen kennis van de betreffende materie moet beschikken.
Vroeger ondervond een boekhouder niet al te veel moeilijkheden bij het voeren van een salaris-administratie. Door de verander(en)de wetgeving op dit gebied is voor dit onderdeel van de administratie echter veel meer vakkennis nodig.

Helaas moet worden gekonstateerd dat CCS met het uitbrengen van het salarispakket blijkbaar toch te hoog heeft gegrepen. Er blijken namelijk nogal wat dingen niet korrekt te geschieden binnen dit programma. Op deze fouten zal verderop in dit testrapport nog uitgebreid worden terugkomen.

Kapaciteit

Per bestandsdiskette kan de gebruiker de salarisgegevens van 250 werknemers bijhouden. Ook worden de cumulatieve gegevens, zoals de in het lopende jaar ingehouden loonbelasting en premie AOW/AWW, bijgehouden. In totaal kunnen per bestandsdiskette 2000 salarismutaties en historische gegevens worden opgeslagen.
Bij het afsluiten van een periode wordt het mutatiebestand leeggemaakt, nadat de cumulatieven zijn bijgewerkt.

Installeren

Ook bij het in gebruik nemen van dit programma moesten weer de nodige problemen worden overwonnen. De eerste versie van het programma wilde helemaal niet opstarten. Een door CCS nieuw aangemaakte diskette werkte iets beter, zij het nog steeds niet perfekt.
Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om een bepaald onderdeel van het programma voor onbevoegden af te schermen door middel van een wachtwoord. Bij het invoeren van dit wachtwoord tijdens de installatie procedure wordt na ieder ingegeven karakter echter automatisch een spatie tussengevoegd. Het resultaat van die spaties is dat het betreffende onderdeel van het programma ook niet meer toegankelijk is voor degene die het wachtwoord wel kent.
De enige oplossing is om dan maar zonder wachtwoord te werken, hetgeen een ongewenste situatie is. Het beveiligde onderdeel biedt de gebruiker namelijk de gelegenheid om de cumulatieve cijfers, zoals het bedrag aan salaris dat een werknemer tot en met een bepaalde periode heeft genoten, te wijzigen.
Ook het invoeren van de printerkodes om condensed te printen worden opgesierd met een spatie. Het gevolg hiervan is dat de verzamelloonstaat slechts door het omzetten van een DIP-switch op de printer korrekt kon worden uitgeprint.

Beveiliging

De programmadiskette is vrij te kopiëren. Dit betekent uiteraard niet dat deze niet is beveiligd. Voordat men met het programma kan gaan werken moet men een gebruikersnaam invoeren, die later niet meer kan worden gewijzigd. Het programma vraagt dan een kontrolegetal, hetgeen men telefonisch moet opvragen bij CCS.

Overzichten

Het programma biedt de gebruiker de mogelijkheid om een grote verscheidenheid aan overzichten uit te printen.
Zo is het mogelijk om alle relevante gegevens per werknemer uit te draaien, de zogenaamde stamkaarten. Ook kunnen loonstroken, jaaropgaven, loonbelastingkaarten, loonstaten per werknemer en verzamelloonstaten worden uitgeprint.
Zelfs de bankopdrachten kunnen automatisch worden afgedrukt op - bij de bank verkrijgbare - bankgiro's aan de ketting. Jammer genoeg kan dit uitsluitend gebeuren op de zogenaamde enkelvoudige bankgiro's. Het is niet mogelijk om de grote bankgiro formulieren - waarop tien overboekingen kunnen worden ingevuld - te gebruiken.

Een prima extra mogelijkheid van het programma willen we zeker niet onvermeld laten. De gebruiker kan namelijk op uiterst eenvoudige wijze een netto loon laten terugrekenen tot een bruto loon. Wanneer dit met behulp van inhoudingstabellen en een telmachine moet worden gedaan, is zoiets een tijdrovende bezigheid.

Alle overzichten zien er overzichtelijk uit. Helaas blijken ze cijfermatig niet altijd korrekt te zijn. Op deze ernstige gebreken van het programma komen we ook nog terug.
Het is helaas niet mogelijk om de bruto-netto journaalpost uit te draaien, zodat voor het aanmaken van deze journaalpost de calculator weer op het bureau zal moeten komen.

Konstanten

Zowel voor de werkgever als de werknemers moet een aantal vaste gegevens worden ingevoerd. Wat de werkgever betreft zijn dit - behalve naam, adres en aansluitingsnummers - bijvoorbeeld de wijze waarop het vakantiegeld moet worden berekend. Dit vakantiegeld kan worden berekend over het

Salarisspecificatie

```
                                   Gerritsen, Th
                                   Dorpsplein 3
                                   1991 AM  Amstelveen

Fiskaal nummer: 1257112

Per.nr Periode   Tabel  Tariefgroep                 Bijz. LB    Bijz.AOW       Datum
  12   Maand     Wit    I met arbeidstoeslag        27.80 %     13.00 %    31 12-1987

Basisloon per periode                    f  3500.00
Tantieme                                 f  3500.00
TOTAAL BRUTO                             f  7000.00    Fiskaal loon f   3306.19
                                                       Fiskaal bijz f   3125.84
AOW - Premie (tabel)        f  429.10
AOW - Premie (bijz.)        f  406.36
Loonbelasting (tabel)       f  513.40
Loonbelasting (bijz.)       f  868.98
Ziekenfondswet              f  343.00
Ziektewet                   f   56.98
WAO - Premie                f  722.99
Werkloosheidswet            f   39.89
Wachtgeldverzekering        f   11.11
Totaal ingehouden                      - f  3391.81

Netto                                    f  3608.19

TOTAAL NETTO                             f  3608.19
                                           ==========

Aantal gewerkte dagen   21.75          MCM-TEST
Aantal ziektedagen       0.00          Postbus 12
Vakantiedagen opgenomen  0.00          1111 ZZ  Amsterdam
Vakantiedagen tegoed    10.00
                                       Stamnummer loonbelasting: 123456789
                                       Aansluitnummer BV        : 25-54321

Cumulatieve bedragen
```

Bruto loon	Fiskaal loon	Loonbe- lasting	Premie AOW	Premie ZW/WW/WG	Premie WAO	Premie ZFW	Netto verg.	Werk dagen
48860.00	46759.30	7863.54	5945.45	879.16	3615.72	2394.14	0.00	261.00

cumulatieve loon tot en met de periode waarin het vakantiegeld wordt uitbetaald, of over het jaarloon.
In het laatste geval vermenigvuldigt het programma het maandsalaris met twaalf, waarna het vakantiegeld aan de hand van het ingevoerde percentage wordt berekend.

Voorts moeten de percentages die voor de verschillende wetten op het salaris dienen te worden ingehouden, worden ingevuld, benevens de percentages die de werkgever uit hoofde van deze wetten moet afdragen aan de bedrijfsvereniging en de fiscus. Ook aan de V.U.T.-regeling, pensioenpremie en vakantiebonnen is hier gedacht.
Tevens moet de periode waarover het salaris wordt berekend en het normale aantal werkbare dagen per periode worden ingevoerd.

Het moet ons hier meteen even van het hart dat, zoals ook al in de recensie van de andere financiële pakketten van CCS werd opgemerkt, de handleiding veel te wensen overlaat. Zo wordt bijvoorbeeld bij dit onderdeel van het programma de gebruiker wel op het hart gedrukt om het aantal werkbare dagen in te voeren, maar er wordt met geen woord gerept over de betekenis van de verschillende periode-kodes.
Na het invoeren van bijvoorbeeld een drie als periodekode ziet de gebruiker weliswaar op het beeldscherm dat het salaris per vier weken wordt berekend, maar deze informatie ontbreekt in de handleiding. Het leert weliswaar snel aan, maar toch.

De vaste gegevens voor de werknemers bestaan onder andere uit het vaste salaris, eventuele loonbeschikkingen, tariefgroep indeling en geboortedatum. Kortom, alle gegevens die noodzakelijk zijn voor het verstrekken van de gegevens die de fiscus en de bedrijfsvereniging eisen.

Loonbestanddelen

Behalve het vaste salaris kunnen natuurlijk ook nog andere bestanddelen tot het loon behoren. Te denken valt hierbij onder andere aan een tantième, een door de werkgever betaalde vergoeding voor een vrijwillige ziektekosten verzekering, reiskostenvergoeding, enzovoorts.
Over een aantal vergoedingen behoeft geen belasting en premies te worden ingehouden. De omschrijving van de diverse vergoedingen kan men in de vaste werkgevers-gegevens onderbrengen. De bedragen van vaste vergoedingen moet men echter voor iedere periode afzonderlijk invoeren in het mutatieprogramma.

Het pakket biedt ruimte aan vier belastbare plus vier onbelaste vergoedingen. Bij de belastbare vergoedingen moet dan ook nog eens worden aangegeven of de inhouding volgens de tabel of tegen het tarief voor bijzondere beloningen dient te geschieden.

Inhoudingen

Een belangrijk onderdeel van een salaris-administratie is natuurlijk het plegen van de diverse inhoudingen. Helaas is dit programma-onderdeel de zwakke plek in dit salarispakket. Op een aantal punten gaat men hier volledig in de fout.
Zo wordt geen rekening gehouden met het maximaal in te houden bedrag voor de Ziekenfondswet. Iemand die verplicht verzekerd is, hoeft namelijk niet altijd over het volledige inkomen premie te betalen.
Dit komt door het verschil tussen het maximale premie dagloon en de ziekenfondsgrens. De ziekenfondsgrens bedraagt momenteel *f* 49.150 per jaar. Uitgaande van een jaar met 261 werkbare dagen hoeft echter slechts premie betaald te worden over maximaal 261 maal *f* 161, oftewel *f* 42.021.

Door deze fout in het salarispakket van CCS wordt in voorkomende gevallen dus teveel ZFW premie ingehouden.
Een ander punt waarop het programma de bestaande wetten overtreedt is de inhouding bij mensen van 65 jaar en ouder. Mensen die deze leeftijd hebben bereikt hoeven namelijk geen premie AOW/AWW, WAO, ZW en NWW te betalen. De premies voor de betreffende verzekeringen worden door dit pakket dan volkomen ten onrechte ingehouden.
De inhoudingen van loonbelasting en AOW/AWW premie worden wel korrekt gedaan, volgens de witte tabel.

Vakantiegeld

Wanneer men het programma het vakantiegeld laat berekenen over het jaarloon is het ook even oppassen geblazen. Bij de berekening van het

Aangifte loonbelasting

```
MCM-TEST
WERKGEVER: MCM-TEST                     AANSLUITNR BV: 25-54321          LOONSTAAT
DATUM    : 31-12-1987                   STAMNUMMER LB: 123456789            BLAD 1

NUMMER   : 1                      NAAM WERKNEMER: Jansen, J
```

LOON PER	BRUTOLOON	FISKAAL	NETTOLOON	AOW ZIEKTEWET	LOONBEL. WW/WG	WAO ZIEKENFDS	WERK DAGEN	VAK DAGEN
1	7750.00	6106.44	6225.34	699.20 56.99	1281.90 51.00	535.57 0.00	21.75	0.00
2	7750.00	6106.44	6225.34	699.20 56.99	1281.90 51.00	535.57 0.00	21.75	0.00
3	7500.00	5856.44	6105.34	699.20 56.99	1151.90 51.00	535.57 0.00	21.75	0.00
4	8000.00	6356.44	6363.64	699.20 56.99	1393.60 51.00	535.57 0.00	21.75	0.00
5	13990.00	11447.90	8094.84	1393.59 56.99	4059.45 51.00	1434.13 0.00	21.75	25.00
6	7750.00	6106.44	6225.34	699.20 56.99	1281.90 51.00	535.57 0.00	21.75	25.00
9	7750.00	6106.44	6225.34	699.20 56.99	1281.90 51.00	535.57 0.00	21.75	0.00
8	7750.00	6106.44	6225.34	699.20 56.99	1281.90 51.00	535.57 0.00	21.75	0.00
7	7750.00	6106.44	6225.34	699.20 56.99	1281.90 51.00	535.57 0.00	21.75	0.00
10	7750.00	6106.44	6225.34	699.20 56.99	1281.90 51.00	535.57 0.00	21.75	0.00
11	7750.00	6469.41	6414.21	699.20 56.99	1456.00 51.00	172.60 0.00	21.75	0.00
12	15250.00	14147.00	10776.60	5.41 56.99	5460.00 51.00	0.00 0.00	21.75	0.00
TOTAAL GENERAAL	106740.00	87017.30	81332.00	8391.00 683.88	22494.30 612.00	6426.96 0.00	261.00	50.00

Jaaropgave

```
                              Vries, G. de
                              Stationsweg 45A
                              1098 ZX  Amsterdam

              J A A R O P G A V E   1 9 8 7

Van het loon, de ingehouden premies AOW/AWW en de ingehouden Loonbelasting
Deze opgave zorgvuldig bewaren, daar zij slechts eenmalig wordt verstrekt.

Werknemersnummer              : 2

Fiskaal nummer                :

Fiskaal loon                  : f  62209.70

Ingehouden loonbelasting      : f  12168.60

Ingehouden Premies AOW/AWW    : f   7955.51

Loonbelastingstabel           : Wit
Tariefgroep                   : II

Werkgeversaandeel ZFW         : f      0.00

Ingehouden Premies ZW/WW/WG   : f   1163.46

Ingehouden Premie WAO         : f   6426.86

Netto vergoedingen            : f      0.00
Aantal dagen gewerkt          :      231.00

MCM-TEST
Postbus 12
1111 ZZ  Amsterdam
```

Een loonstaat

```
MCM-TEST
WERKGEVER: MCM TEST                    AANSLUITNR BV: 25-54321  BLAD: 1
DATUM    : 31-12-1987                  STAMNUMMER LB: 123456789

 O P G A V E   I. B. V.   D E   L O O N B E L A S T I N G

 Periode:  3

 Brutoloon sociale verzekeringen                              f     22500.00

 Werkgeversaandeel ziekenfondswet            + f    294.00
 Ingehouden sociale voorzieningen              f   1947.76
 Beschikking Inspecteur                      - f   1000.00
                                                              f      2653.76
                                                              ------------
                                                              f     19846.24
                                                              ============

 Premie AOW/AWW                                               f      2473.50

 Premie AWBZ/AAW 82.70 % over f     2473.50 -                 f      2045.40

 Premie AKW      20.40 % over f     2473.50 -                 f       504.60

 Loonbelasting                                                f      2950.20
                                                              ------------
                                                              f      7975.00
                                                              ============
```

vakantiegeld wordt namelijk op een vreemde manier rekening gehouden met een eventuele loonbeschikking.
Zo'n loonbeschikking kan men aanvragen wanneer men voor de inkomstenbelasting en volksverzekeringen aftrekbare kosten heeft. Door het aanvragen van de beschikking bereikt men dat op het salaris minder loonbelasting en AOW/AWW premie wordt ingehouden.

Het bedrag van de beschikking wordt echter bij het berekenen van de basis voor het vakantiegeld van het salaris afgetrokken. Heeft men bijvoorbeeld een maandsalaris van *f* 5.000 en een loonbeschikking van *f* 750, dan wordt het vakantiegeld berekend over 12 maal *f* 4.250, in plaats van 12 maal *f* 5.000.

Overwerk

Dan komen we nu aan bij het fenomeen overwerk. In de konstante gegevens voor de werkgever kunnen vier verschillende percentages voor overwerk worden ingevuld.
Het aantal uren dat is overgewerkt kan vervolgens bij het invoeren van de mutaties per periode, uitgesplitst naar het betreffende percentage van de toeslag, worden ingevoerd.

De werkgever mag dan bepalen of de loonbelasting volgens de tabel of tegen het tarief bijzondere beloningen wordt ingehouden. De voor de werknemer voordeligste methode mag dan worden gekozen. Deze afweging wordt door het salarispakket van CCS niet gemaakt. Sterker nog, het pakket kiest de voor de werkgever voordeligste oplossing. Er wordt namelijk in het geheel geen overwerk uitgerekend en/of betaald. Zacht gezegd slordig!

Loonbelasting-aangifte

Wanneer deze optie wordt gekozen, wordt een overzicht uitgeprint van de bedragen die moeten worden aangegeven en afgedragen aan de fiscus. Dit overzicht geeft uitsluitend de bedragen voor de betreffende periode. Dit betekent dat men, uitgaande van maandsalarissen en een kwartaalaangifte, de overzichten van drie maanden zelf bij elkaar moet tellen om de aangifte korrekt te kunnen invullen.

Nadat het overzicht van de aangifte is geprint, begint het pakket vol goede moed aan het uitprinten van een overzicht van de aan de bedrijfsvereniging af te dragen bedragen. De printgang wordt halverwege echter abrupt afgebroken met een foutmelding.

Cumulatieven

Tijdens het installeren van het programma moet men een wachtwoord invoeren. Met behulp van dit wachtwoord wordt de toegang tot dit onderdeel van de salaris-administratie ontzegd aan onbevoegden. Terecht vermeldt de handleiding dat dit een gevaarlijk onderdeel van de salaris-administratie is. De cumulatieven die worden bijgehouden vormen namelijk de basis voor de uit te draaien jaaroverzichten, verzamelloonstaten en noem maar op. Een kleine misstap bij het aanpassen van deze konstanten kan uitermate grote gevolgen hebben.

Vandaar dat het zeer spijtig is dat het invoeren van het wachtwoord tijdens het installeren niet werkt. Ook al zou dit wel hebben gewerkt, dan wordt het een onbevoegde gebruiker veel te eenvoudig gemaakt. Door middel van een nieuwe installatie-procedure kan deze namelijk zelf een nieuw wachtwoord invoeren.

Konklusie

Dit salarispakket biedt weinig waar voor veel geld.

Het gebruik van dit pakket, in de huidige vorm, raden wij ten zeerste af. Het is voor ons onbegrijpelijk dat de door ons gekonstateerde fouten niet door de programmeur(s) zijn opgemerkt en gekorrigeerd.

Philips Salaris-administratie, VG-8592
Prijs: *f* 499,- inclusief BTW.

Onderhoudskontrakt: *f* 100,- per jaar, exclusief BTW.

Verdere informatie:
Philips informatielijn
tel.: 040-781178

Kommentaar C.C.S. Nederland

Gaarne maken wij gebruik van uw aanbod om toch nog kommentaar te mogen leveren op de recensie.

C.C.S. heeft altijd getracht een produkt op de markt te brengen van een zo hoog mogelijke kwaliteit tegen een redelijk betaalbare prijs. Zo ook met het salarispakket, waarvan wij zelf menen dat er beslist niet te hoog gegrepen is.

Het programma heeft voor een onderdeel een afscherming middels een kodewoord. Hiervoor dienen HOOFDLETTERS en/of leestekens gebruikt te worden. Kleine letters geven helaas een totaalblokkade. De handleiding geeft in deze geen uitkomst. Door de kompaktheid van de handleiding zijn dit soort essentiële zaken tot onze spijt weggevallen.

De printerkodes's voor het condensed printen werken echter feilloos. De ondervonden problemen zijn waarschijnlijk te wijten aan het niet juist inbrengen van deze kode's.

De verklaring van de periodekode's ontbreekt inderdaad in de handleiding. Ook dit, moeten wij tot onze spijt toegeven, is het gevolg van het comprimeren van de handleiding.

Uiteraard hebben wij als fabrikant direct bekeken of inderdaad de berekeningen foutief

zouden zijn. Ook de maximalisering van de inhouding ziekenfondswet hebben wij bekeken en hebben hier echt geen fout in kunnen vinden. Waardoor de tester/het testpakket 'in de fout' gegaan kan zijn, kunnen wij niet verklaren.

Over 65-plussers kunnen wij kort zijn. Daar gebruikelijk is dat deze mensen gepensioneerd worden, en niet meer in het arbeidsproces meedraaien heeft C.C.S. in haar pakket ook geen voorzieningen getroffen voor dit probleem(pje).

Bij het berekenen van het vakantiegeld bij werknemers met een beschikking hebben wij inderdaad een 'stommiteit' uitgehaald. Dit is uiteraard onmiddellijk gecorrigeerd. Iedere SAL gebruiker kan dan ook bij ons reclameren en krijgt ook direct een aangepast programma.

Het overwerk wordt echter wel degelijk berekend. Men dient daarvoor natuurlijk wel het uurloon van de werknemer in te voeren. Wordt dit verzuimd, zal er inderdaad geen overwerk berekend worden.

Het wordt een beetje eentonig, maar ook het abrupt afbreken van de aangifte BV is door ons niet geconstateerd.

Echter beweren wij niet dat het onmogelijk is. Wellicht is het te wijten aan een kleine, plotseling opgetreden, storing in de printer.

Het wijzigen van het wachtwoord kan inderdaad eenvoudig geschieden door de installatie procedure opnieuw uit te voeren. Dit is tegen te gaan door het INSTAL-programma van de werkdiskette te verwijderen. Wellicht hadden wij deze oplossing in de handleiding moeten vermelden.

Wij zijn toch van mening een behoorlijk produkt voor een redelijke prijs op de markt gebracht te hebben. Dat de handleiding op verschillende plaatsen onvolkomenheden bevat en op enkele plaatsen zelfs onduidelijk is, zullen wij moeten toegeven. Vanzelfsprekend zal CCS zich ook hiervoor inzetten, en een drastisch verbeterde handleiding zal zeer binnenkort het daglicht zien.

Vertrouwende dat de (toekomstige) CCS gebruikers niet direct het vertrouwen in onze produkten hebben verloren, tekenen wij met vriendelijk groet.

C.C.S. Nederland B.V.

Nawoord

Hoewel het tegen onze gewoontes indruist hebben we in dit geval het toch wenselijk geacht om deze recensie van onze boekhoudkundige medewerker aan de fabrikant voor te leggen voor kommentaar.

De vele door onze recensent gekonstateerde fouten en slordigheden - die het pakket volgens hem in de huidige staat zo goed als onbruikbaar maken - mogen natuurlijk in een programma dat voor een dergelijke prijs verkocht wordt niet voorkomen.

Voor dat bedrag dient men een volledig uitontwikkeld, dus nagenoeg foutvrij, stuk software te ontvangen.

Aan de andere kant lijkt het erop dat het pakket - de enige salaris-administratie die op MSX beschikbaar is - tijdens het omzetten van de MS-DOS naar MSX blijkbaar wat 'in de knoei' gekomen is. En dergelijke fouten zijn nu eenmaal oplosbaar, temeer daar bij dit pakket een degelijk servicekontrakt gekocht kan worden.

Uit het door C.C.S. geleverde kommentaar blijkt dat een deel van de door ons gevonden fouten in feite op een verkeerd gebruik terug te leiden zouden zijn. Zo zou het niet berekenen van overwerk te wijten zijn aan het feit dat onze recensent het uurloon niet ingevuld had.

Dat is echter wel een voor de hand liggende fout! Want als men reeds een maandloon heeft moeten opgeven en bovendien geheel met maandlonen werkt, dan is men er niet zo snel op verdacht dat er ook nog een uurloon moet worden ingevuld. Zeker niet als de handleiding daar in alle talen over zwijgt.

Het feit dat onze man - die een ruime ervaring met computeradministratie bezit - dergelijke bedieningsfouten maakt spreekt boekdelen over de kwaliteit van de handleiding. Deze is veel te oppervlakkig en gaat niet in op allerlei essentiële zaken. Het al dan niet goed funktioneren van het programma zelf is één aspekt wat binnen een bespreking aan de orde komt. Echter, het zelfstandig ermee kunnen werken, zonder steeds weer telefonische assistentie van de leverancier nodig te hebben, is zeer zeker ook van levensbelang bij dergelijke administratieve pakketten.

De handleiding bij een uitgebreid en kostbaar administratief pakket als deze Salaris-administratie maakt een zeer belangrijk onderdeel van uit. En als die handleiding niet voldoet, dan voldoet het hele pakket niet.
Vandaar dat we tot nader order onze slotkonklusie overeind houden.

Hopelijk zal C.C.S. Nederland in deze recensie aanleiding vinden om deze dokumentatie zo snel mogelijk op een aanvaardbaar peil te brengen! Zo ja, dan zullen we het pakket nogmaals onder de loep nemen.

PL-80 MSX Rompack

Enige nummers geleden - in nummer 12 om precies te zijn - besteedden we uitgebreid aandacht aan de PL-80 printer/plotter. Een bijzonderheid aan deze plotter is dat deze over een soort uitbreidings-slot beschikt, waarin cartridges geplaatst kunnen worden. We merkten toen op dat zo'n uitbreiding de deur open zette naar nog meer toepassingen, een cartridge is immers te programmeren. We komen hier nu nog even op terug.

Bij die test beschikten we over een cartridge - in dit geval Rompack genoemd - met de standaard ASCII-set in drie alternatieve lettertypen, te weten Italics, Emphazised en Outline, die beurtelings aangesproken konden worden. De importeur van de PL-80 heeft inmiddels een voor MSX-ers zeer interessante uitbreiding op de markt gebracht. De programmeurs van West Electronics zijn er in geslaagd om, naast de al bestaande lettertypen, ook de volledige MSX tekenset in een Rompack te implementeren.

De MSX tekenset

De MSX tekenset is verdeeld over twee nieuwe sets. De characters met de ASCII-waarden 0 tot en met 31 zijn in set 4 ondergebracht. Bij die ASCII-waarden moet 64 opgeteld worden, maar de meeste MSX-ers zullen inmiddels bekend zijn met deze wat eigenaardige wijze waarop die tekens worden aangesproken. Een voorbeeld:

LPRINT CHR$(12);"4";CHR$(65)

schakelt set 4 in waarna het lachende gezichtje zal worden geplot.

De characters 32 tot en met 255, waaronder dus de speciale MSX symbolen 128 tot en met 255, zijn in set 5 te vinden.

Op de MSX tekens zijn weer dezelfde bewerkingen uit te voeren als op de andere tekensets. Ze kunnen 'enlarged' worden afgebeeld en in 'sub- en superscript' worden toegepast. Ook in grafische mode kunnen ze gebruikt worden. In deze laatste stand kunnen de letters en cijfers op verschillende groottes worden afgebeeld.

Dit gaat ook op voor de grafische MSX tekens en symbolen. Soms geeft dit aardige effekten. In andere gevallen zijn de resultaten minder fraai. Gevulde oppervlakken worden gestreept weergegeven.

De Rompack inklusief MSX set is natuurlijk alleen interessant voor wie de beschikking wil hebben over alle specifieke MSX symbolen. De standaard ASCII-tekens zijn immers al aanwezig in de plotter zelf. Dat deze ook nog eens in set 5 zijn opgenomen is een extra. Zij die enkel geinteresseerd zijn in een alternatief 'fontje' kunnen volstaan met het standaard Rompack.

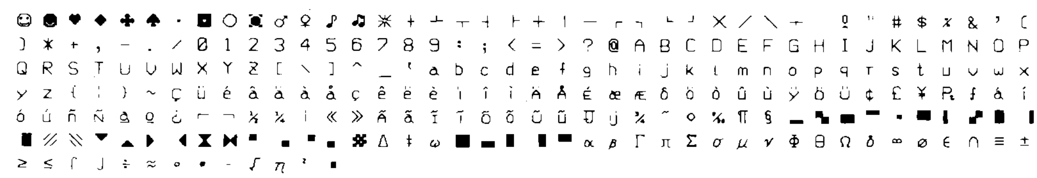
PL-80 MSX-Rompack

Leverancier:
West Electronics
Spaarne 40
2011 CJ Haarlem

Prijzen:
Rompack zonder MSX: f. 69,-
Rompack met MSX: f. 89,-

MSX Rompack voor de comx PL-80

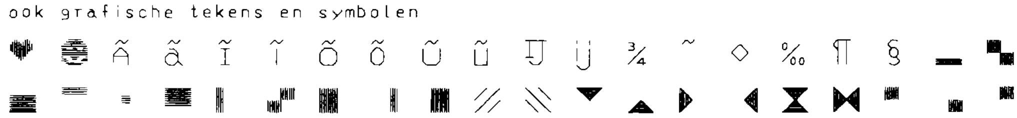
De MSX tekenset :



Standaard tekstmode is Pica : er worden 80 tekens op een regel afgedrukt

enlarged mode is dubbel zo groot

ook grafische tekens en symbolen



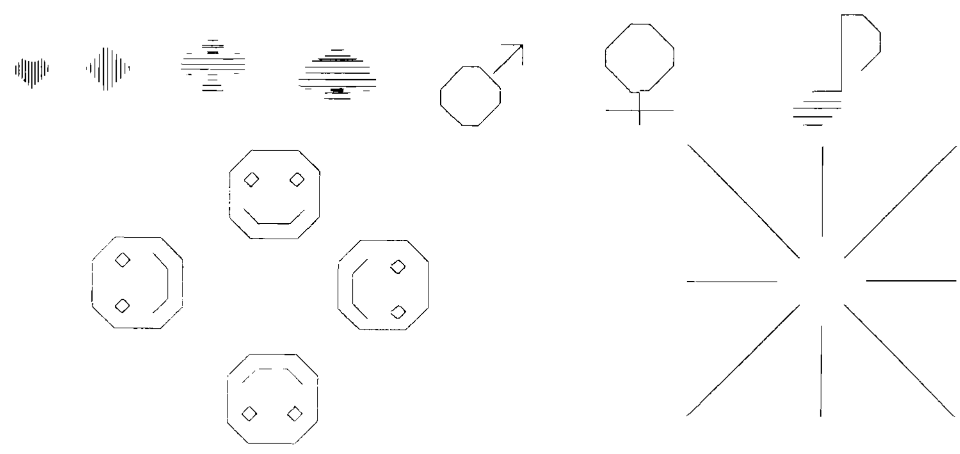
In de andere schriftsoorten uit de rompack hebben we alleen de beschiking over de standaard ASCII-tekens 32 tot en met 127

Font nummer 1 is italic: 1 2 3 4 5 .. A B C D E . f g h i j . . } ~

Font nummer 2 is emphazisid: 1 2 3 4 5 .. A B C D E . f g h i j . . } ~

Font nummer 3 is outline: 1 2 3 4 5 .. A B C D E . f g h i j . . } ~

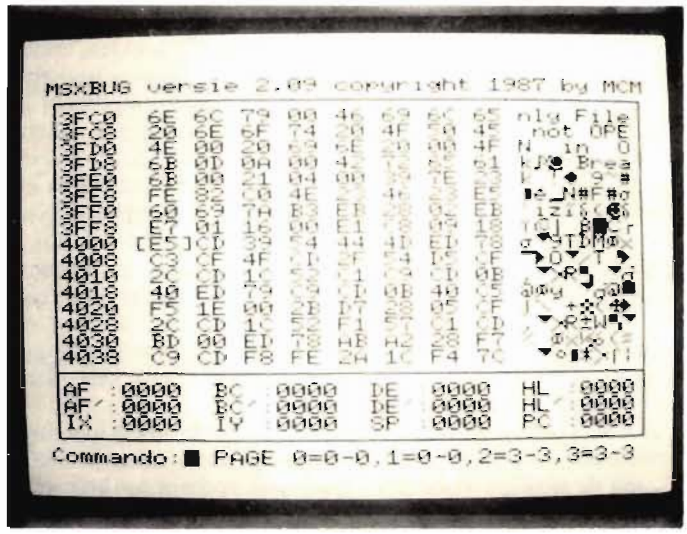
In grafische mode kunnen de tekens bijna elke gewenste grootte hebben en is ook de print-richting instelbaar:



Kategorie: utility's

MSXBUG

Steven van Loef, de maker van onder andere Jake in the Caves en het prachtige spel Space Walk, heeft het hem weer eens gelapt. Zijn nieuwste produkt heet MSXBUG, een volwaardige debugger voor MSX, helemaal geschreven in machinetaal. Dit prachtige hulpprogramma neemt maar 5 (ja, u leest het goed, *vijf*) bytes van het Basic-geheugen in beslag! MSXBUG kan daarom steeds 'in het geheugen' blijven en is met een druk op funktietoets 1 meteen op te starten - op MSX computers met een geheugen van 48K of meer, tenminste.



MSXBUG kan op verschillende manieren gebruikt worden. Maar listing 1 moet hoe dan ook ingetypt worden - tenzij u natuurlijk de cassette/diskette, behorende bij dit nummer van MSX Computer Magazine, bestelt. Listing 1, het Basic-programma MSXBUG, bevat de Data voor de ML, zo'n honderd regels in getal. De ML kunt u eventueel apart opslaan op disk of cassette, om later MSXBUG sneller te kunnen laden, maar daar komen we zo meteen op terug.

Veelzijdig en vriendelijk

MSXBUG is een hulpprogramma, waarmee het volledige MSX-geheugen kan worden bewerkt. Dat wil zeggen: het is mogelijk afzonderlijke bytes in het geheugen te veranderen, naar bytes te zoeken, een stuk geheugen met een bepaalde waarde te vullen of een stuk geheugen te verplaatsen. Verder kan een ML-programma gestart worden door naar het beginadres daarvan toe te springen.

Maar het mooiste is misschien nog wel, dat MSXBUG met de hele MSX-slotstruktuur gebruikt kan werken: elke pagina kan in elk slot en subslot geschakeld worden. Dit betekent dat ieder gedeelte van het geheugen, dus ook stukken die normaal vanuit Basic niet te bereiken zijn, bewerkt kan worden.

MSXBUG is niet alleen veelzijdig, maar ook nog erg makkelijk te gebruiken. Het ideale MSX hulpprogramma dus!

Het scherm

Als MSXBUG aangeroepen wordt, verschijnt er een 40 kolommen breed scherm, waarop in het midden een stuk geheugen wordt getoond. De inhoud van dit geheugen wordt weergegeven als hexadecimale getallen, bovendien komt de geheugeninhoud aan de rechterkant van het scherm ook nog als letters en tekens. Hierbij worden alle MSX-tekens gebruikt. Om de inhoud van de middelste geheugenplaats op het scherm staan twee vierkante haken, om aan te geven dat dit het 'huidige adres' is. Het onderste gedeelte van het beeld wordt gevuld met een hexadecimale weergave van de inhoud van alle Z80-registers.

Ook de alternatieve set ontbreekt niet, zie de schermfoto. Op deze manier wordt zoveel mogelijk informatie op een duidelijke, overzichtelijke manier getoond.

Met de cursor-toetsen kan het 'huidige adres' veranderd worden. De weergave van het geheugen op het beeldscherm wordt aangepast, zodat de nieuwe plaats weer in het midden van het scherm staat. Het is ook mogelijk 128 bytes voor- of achteruit te springen, met de – en = – toetsen.

Op de onderste regel staat de instelling van de slots: er staan vier pagina-nummers, elk met een primair en sekundair slotnummer.
Deze instelling is met een MSXBUG-kommando eenvoudig te wijzigen. Ideaal voor MSX2 programmeurs!

Kommando's

Op de onderste regel staat verder 'Commando:'. Hierachter staat de cursor, klaar voor een kommando. Elk kommando bestaat uit één enkele letter.

Na deze letter verschijnt er vaak een vraag om nog meer informatie, zoals een beginadres, of een byte om naar te zoeken. Het is altijd mogelijk om met de Escape-toets terug te keren naar het hoofdmenu - vooral handig na een per ongeluk ingetypte letter.

Een apart kommando, H van Help, laat een tweede scherm zien met daarop de mogelijkheden. Elke willekeurige toets laat het hoofdscherm weer zien. Deze opzet maakt het programma eenvoudig te bedienen: ingewikkelde kommando's onthouden is er niet bij. De kommando-letters zijn bovendien logisch gekozen: de Z is bijvoorbeeld voor zoeken. Dit zijn de mogelijkheden:

A - adres wijzigen. Hiermee wordt bepaald, welk stuk geheugen er op het hoofdscherm zichtbaar gemaakt wordt. Na het indrukken van de A verschijnt er 'Start (ESC is terug):'.
MSXBUG accepteert alleen adressen van 4 cijfers of letters, hexadecimaal. Ongeldige letters worden gewoon genegeerd en verschijnen niet eens op het scherm. Verkeerde invoer is daardoor niet mogelijk.

C - cursor adres. Dit kommando heeft ongeveer hetzelfde effekt als A, maar het beginadres wordt afgelezen op de plaats van de cursor. Staat deze op adres 2300 en is de inhoud van de geheugenplaatsen 2300 en 2301 respektievelijk 20 en 70 hex, dan wordt het geheugen vanaf adres 7020 op het scherm gezet.
Dit komt goed van pas bij sprongadressen en dergelijke, die bij de Z80 immers in 'verkeerde' volgorde staan. MSXBUG houdt daar dus rekening mee.

H - is voor Help.

J - Jump relatief. Dit kommando lijkt weer op C, maar werkt 'relatief', dat wil zeggen ten opzichte van het huidige cursoradres. Dit komt weer overeen met de relatieve adresseer-wijze van de Z80. ML-programmeurs zullen deze toevoeging zeker waarderen!

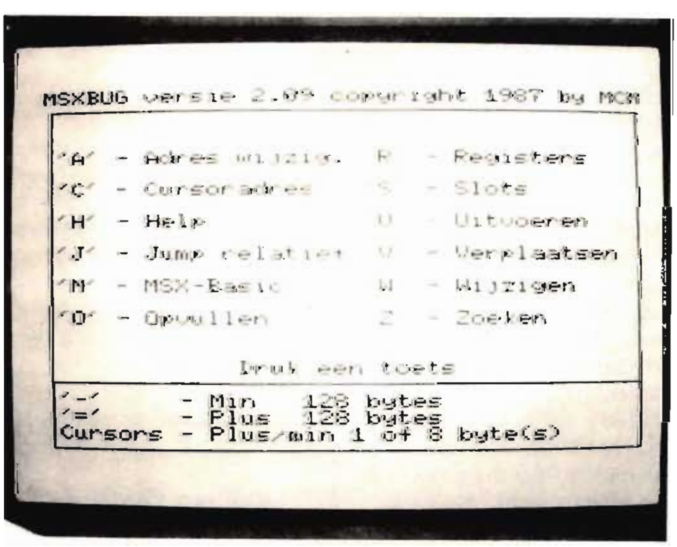
M - keert terug naar MSX-Basic.

O - staat voor Opvullen. Hiermee kan een stuk geheugen ge-

vuld worden met een bepaalde waarde. Wordt als eindadres een lagere waarde opgegeven dan het beginadres, dan merkt MSXBUG dat keurig en voert de opdracht niet uit.
R - registers. Dit kommando maakt het mogelijk de registers van waarde te veranderen. De cursor springt naar het volgende register, wanneer er op de Return-toets gedrukt wordt. Elk register kan eenvoudig veranderd worden door de nieuwe waarde in te typen. ESC keert terug naar het hoofdmenu.
S - stelt de slots in. Voor elke pagina, vier in getal, wordt een twee-cijferig getal gevraagd. Het eerste geeft aan in welk primair slot de pagina gezet moet worden, het tweede stelt het sekundaire slot in. Ook deze opdracht kan halverwege worden afgebroken met Esc.
U - is voor Uitvoeren. MSXBUG springt naar een op te geven adres toe en voert de ML die op dat adres staat uit. Dit kommando leidt maar al te makkelijk tot een vastloper, dus het moet met enig beleid gebruikt worden. Als het beginadres niet wordt opgegeven - de vraag 'Start?' met een Return beantwoorden - dan wordt het beginadres gelijk aan het huidige cursor-adres.
Op het eind- adres wordt door MSXBUG een 'breakpoint' geplaatst: als dat adres bereikt wordt, breekt de ML af en MSXBUG is weer aktief. Dit breakpoint mag ook worden weggelaten; in dat geval voert MSXBUG de ML uit, totaan de eerstvolgende RET-instruktie. De registers hebben bij terugkeer in MSXBUG nog de waarde die ze bij het eindigen van de ML hadden, zodat het U-kommando uitstekend geschikt is als test-opdracht.
V - verplaatst een stuk geheugen. MSXBUG vraagt om een beginadres, een eindadres en een adres waarheen het geheugen verplaatst dient worden.
W - wijzigen. Na het W-kommando verschijnt er op de onderste regel 'ESC is terug' en de waarde van de huidige geheugenplaats kan veranderd worden.
Met de Return-toets kan naar het volgende adres gesprongen worden, zodat er een hele serie bytes in een keer kan worden veranderd of ingevoerd. Het is ook mogelijk een byte over te slaan: de waarde wordt dan niet veranderd. Ook hier worden ongeldige letters uiteraard niet geaccepteerd.
Z - Zoeken is de laatste opdracht. Eerst vraagt MSXBUG om een beginadres en een eindadres, vervolgens om een serie bytes. Het einde van de zoek-reeks wordt aangegeven met een lege invoer: meteen op Return drukken dus. MSXBUG zoekt dan flitsend snel het aangegeven stuk geheugen door naar de zoekreeks.

MSXBUG gebruiken

Er zijn verschillende manieren om MSXBUG op te starten. De meest eenvoudige maakt alleen gebruik van listing 1. Dit programma, MSXBUG, zet de ML in het geheugen, verplaatst die vervolgens naar een plaats waar MSX-Basic er geen last van heeft en definieert funktietoets 1 zo, dat een druk op die knop MSXBUG opstart.
Op zich is dit programma dus voldoende om MSXBUG te kunnen gebruiken. Alleen is het jammer om steeds een halve minuut te moeten wachten, totdat de Data-regels zijn gelezen.
Om de inlaad-tijd te verkorten, kan programma 2, RUNBUG, gebruikt worden. Dit programma laadt de ML van cassette of disk in, verplaatst deze en MSXBUG is gebruiksklaar. Dit programma wordt dan voortaan gebruikt om MSXBUG te laden. Een veel snellere methode, vooral voor disk-bezitters.



De snelle methode

Om dit te bereiken, moet in ieder geval listing 1 worden ingestellen. Daarna probeert MSXBUG de ML te verplaatsen. Als dat gelukt is, verschijnt de melding 'Machinecode is ingeladen'. Save nu nog eens voor de veiligheid, alvorens op F1 te drukken om MSXBUG uit te proberen.

ML wegschrijven

Als alles gelukt is en MSXBUG veilig op cassette of disk staat, typ dan

NEW
en daarna
CLEAR 200,&HBF00

Het Basic-programma is nu verwijderd, maar de ML staat nog in het geheugen. Geef vervolgens
BSAVE"MSX-BIN",
&HBF00,&HCA9B

```
10 REM RUNBUG - listing 2                          0
20 REM                                             0
30 REM MSX Computer Magazine                       0
40 REM                                             0
50 CLEAR 200,(PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&
HFC4B))-5:' maak 5 bytes ruimte                    80
60 B=PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&HFC4B):'
adres van vrij geheugen                            11
70 BLOAD "msxbin",R:' Wordt ingelezen
 op adres BF00H                                    160
80 DEFUSR=B:' Startadres voor aanroep
.                                                  79
90 POKE B+0,&HF7:'           RST #38               227
100 POKE B+1,PEEK(&HBF9D):'SLOTNUMMER              94
110 POKE B+2,&H0:'           BEGIN ADRE
S                                                  250
120 POKE B+3,&H40:'          VAN MSXBUG            175
130 POKE B+4,&HC9:'          RET                   222
140 KEY 1,"A=USR(0)"+CHR$(13)                      0
150 CLS                                            7
160 PRINT "Startadres voor aanroep is
:&H"HEX$(B)                                        217
170 PRINT                                          142
180 PRINT "Druk op [F1] om MSXBUG te
starten."                                          87
190 END                                            188
```

typt. Vergeet niet regelmatig te saven, zeker vlak voor de eerste test, want het is tenslotte ML. Vanwege de lengte van de Data-regels adviseren we dringend ICP4 te gebruiken. MSXBUG heeft weliswaar een eigen kontrole ingebouwd en weigert de ML op te starten als die kontrole niet klopt, maar die waarschuwing geeft niet aan in welke regel de fout zit.
Als het programma de ML goed gelezen heeft en in het geheugen geplaatst heeft, dan kunt u uw voorkeurskleuren

De ML wordt nu opgeslagen op cassette of disk onder de naam MSXBIN. Het tweede programma, RUNBUG, laadt deze ML later weer in. Dit alles moet zo direkt mogelijk achter het runnen van MSXBUG gebeuren. Daarmee bedoelen we, dat er geen ander programma tussendoor mag worden ingeladen en uitgevoerd.

RUNBUG

Om te begrijpen wat RUNBUG doet, moeten we even onderzoeken hoe MSXBUG

zijn ML opslaat. Steven van Loef heeft het programma zo geschreven, dat het zichzelf installeert in het geheugen van 4000 tot 4A9B hex, zodat Basic er geen last van heeft. Dit is de reden dat MSXBUG alleen op computers met meer dan 32K RAM werkt.
Als MSXBUG het benodigde geheugen niet kan vinden, springt het programma er bij regel 580 uit. Verschijnt er bij het uitvoeren dus 'Break in 580', dan heeft uw computer niet genoeg geheugen.

De ML wordt opgeslagen vanaf adres C000, tot aan adres CA9B hex. Op adres BF00 komt bovendien een klein programmaatje, dat het geheugen doorzoekt naar een vrij stuk geheugen in pagina 1, van 4000 tot 7FFF hex dus. Als dat geheugen gevonden is, wordt de ML 8000 (hex) bytes naar beneden verplaatst. De oorspronkelijke ML op adres C000 is nu niet meer nodig.

Tenslotte installeert MSXBUG nog een ML-routine van vijf bytes, vlak onder de CLEAR-grens, die de verplaatste ML aanroept - zie regel 590 tot 630. Deze vijf bytes zijn de enige, die MSXBUG van het vrije Basic-geheugen afsnoept!

Door nu het geheugen van BF00 tot CA9B weg te schrijven, wordt de nog niet verplaatste ML op disk of cassette gezet. Maar omdat de verplaats-routine op adres BF00 staat, kan de ML worden ingeladen en verplaatst met een enkele opdracht:

BLOAD"MSXBIN",R

Dit is precies wat het tweede programma, RUNBUG, doet. Duidelijk een veel snellere methode.

Voortaan is het dus voldoende, om RUNBUG te laden en uit te voeren. Cassette-eigenaars moeten er alleen nog even om denken, dat RUNBUG op zijn beurt weer MSXBIN inlaadt. Het is daarom handig om dit bestand vlak achter RUNBUG op cassette te zetten.
Disk-bezitters hebben daar natuurlijk geen last van.

Tenslotte

We zijn razend enthousiast over deze debugger. Steven heeft er een keurig stukje werk mee afgeleverd, we zullen MSXBUG als standaard gaan hanteren in - bijvoorbeeld - de Z80 cursus.

Voor alle duidelijkheid, we hebben geen letter aan het programma veranderd. Zulks in tegenstelling van wat onze gewoonte is, we zijn echt niet te beroerd om een programma naar onze eigen smaak te wijzigen.

Een voorbeeld van de nette manier waarop MSXBUG werkt is het volgende detail.

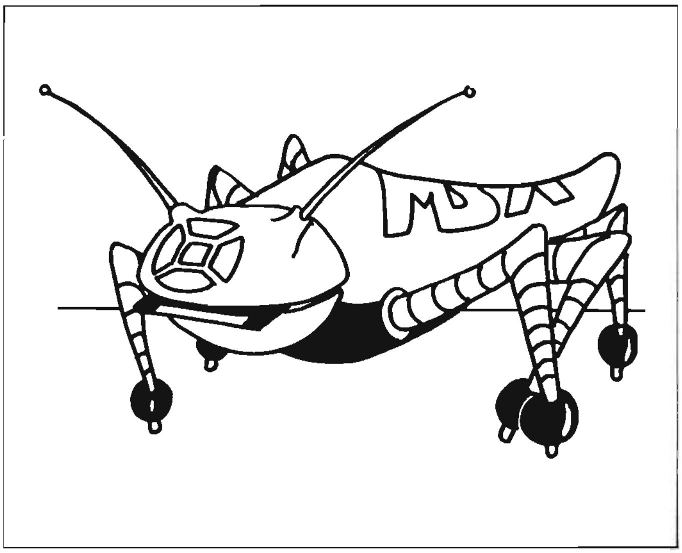
Als MSX gestart wordt, dan kiest het programma zijn eigen schermkleuren, maar als we het weer verlaten, dan worden de oorspronkelijke instellingen weer hersteld. Werkelijk keurig! Petje af!

```
10 REM MSXBUG                          0
20 REM                                 0
30 REM MSX Computer Magazine           0
40 REM                                 0
50 REM Written by:                     0
60 REM                                 0
70 REM S.V.L. Software 1987            0
80 REM                                 0
90 ' PAS TOP OF BASIC MEMORY AAN ***   0
100 CLEAR 200,(PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(
&HFC4B))-5                           238
110 B=PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&HFC4B)  121
120 DEFUSR=B:KEY 1,"A=USR(0)"+CHR$(13
)                                    236
130 ' PRINT INTRODUKTIESCHERM *******  0
140 W=PEEK(&HF3AE)                   253
150 SCREEN 0:WIDTH 37:CLS             85
160 LOCATE 9,8:PRINT "MSXBUG  versie
2.09"                                140
170 LOCATE 8,10:PRINT "S.V.L. Softwar
e 1987"                               18
180 LOCATE 7,12:PRINT "Machinecode in
stalleren"                            47
190 LOCATE 9,14:PRINT "Even geduld  a
.u.b."                               242
200 ' INSTALLEER MACHINEKODE ********  0
210 RESTORE 760                      194
220 FOR I=&HC000 TO &HCA9B           253
230   READ A$                        159
240   D=VAL("&H"+A$)                 245
250   CS=CS+D                         69
260   POKE I,D                       203
270 NEXT I                           214
280 IF CS<>275259! THEN RG=760:GOTO 7
00                                    40
290 RESTORE 1620:CS=0                 15
300 FOR I=&HBF00 TO &HBF9D           182
310   READ A$                        156
320   D=VAL("&H"+A$)                 242
330   CS=CS+D                         66
340   POKE I,D                       200
350 NEXT I                           211
360 IF CS<>18962 THEN RG=1630:GOTO 70
0                                    137
370 ' KLEUR VERANDEREN **************  0
380 CLS                               15
390 PRINT "Voorgrondkleur in MSXBUG i
s nu 1"                               41
400 PRINT "Achtergrondkleur in MSXBUG
 is nu 3"                            176
410 PRINT:PRINT "Wilt u dit wijzigen
(j/n)?";                              17
420 A$=INPUT$(1)                     160
430 IF A$="N" OR A$="n" THEN 560     195
440 IF A$<>"J" AND A$<>"j" THEN BEEP:
GOTO 410                              86
450 PRINT A$                          72
460 LOCATE 0,4:PRINT CHR$(27);"J";    30
470 LINE INPUT "Nieuwe voorgrondkleur
:";VK$                               230
480 VK=VAL(VK$):IF VK<1 OR VK>15 THEN
 BEEP:GOTO 460                        97
490 LOCATE 0,5:PRINT CHR$(27);"J";    50
500 LINE INPUT "Nieuwe achtergrondkle
ur:";AK$                             214
510 AK=VAL(AK$):IF AK<1 OR AK>15 OR A
K=VK THEN BEEP:GOTO 490              193
520 POKE &HC07B,VK                    44
530 POKE &HC081,AK                   216
540 ' ZOEK RAMSLOT IN PAGE 1 EN        0
550 ' VERPLAATS MSXBUG NAAR &H4000 **  0
560 DEFUSR1=&HBF00                   247
570 A=USR1(0):SL=PEEK(&HBF9D)        138
580 IF SL=&HFF THEN STOP              92
590 POKE B+0,&HF7:' RST #30           60
600 POKE B+1,SL:  ' RAMSLOT           14
610 POKE B+2,&H0: ' ADRES WAAR       211
620 POKE B+3,&H40:' MSXBUG BEGINT    223
630 POKE B+4,&HC9:' RET              118
640 WIDTH W:CLS                       60
650 PRINT "Machinecode is ingeladen." 236
660 PRINT                            145
670 PRINT "U kunt MSXBUG starten met
[F1] of met"                         117
```

```
680 PRINT "DEFUSR=&H";HEX$(B);":A=USR
(0)."                                    204
690 NEW                                   61
700 WIDTH W:CLS                           53
710 PRINT USING "U heeft een fout gem
aakt in de data  vanaf regel:####";RG    220
720 PRINT                                138
730 PRINT "Eerst verbeteren!"            187
740 STOP                                 239
750 ' MSXBUG versie 2.09 ************      0
760 DATA ED,73,4F,40,31,FF,BF,CD,53,4
0,CD,6D,44,CD,C9,40,CD,98,41,3A,34,48
,FE,01,20,F0,11,44,48,1A,32,AE             0
770 DATA F3,13,1A,D5,CD,5F,00,D1,13,1
A,FE,FF,D5,CC,CF,00,D1,13,1A,21,E9,F3
,77,13,23,1A,77,D5,CD,62,00,D1           161
780 DATA 13,1A,32,AB,FC,EE,FF,CD,32,0
1,AF,32,34,48,31,00,00,FB,C9,11,44,48
,3A,AE,F3,12,13,3E,28,32,AE,F3           221
790 DATA 3A,AF,FC,12,13,D5,CD,6C,00,D
1,3A,DE,F3,12,13,D5,CD,CC,00,D1,21,E9
,F3,7E,12,13,36,01,23,7E,12,13           131
800 DATA 36,03,D5,CD,62,00,D1,AF,CD,3
2,01,3A,AB,FC,12,3E,FF,32,AB,FC,CD,38
,01,E6,C0,07,07,32,42,48,4F,06           216
810 DATA 00,21,C1,FC,09,7E,FE,00,28,1
5,21,C5,FC,09,7E,E6,C0,CB,3F,CB,3F,CB
,3F,CB,3F,C6,80,81,32,42,48,3A            82
820 DATA 42,48,32,3F,48,32,40,48,C9,2
A,DC,F3,E5,CD,97,44,21,01,01,CD,C6,00
,11,4A,48,CD,73,44,21,51,00,22            45
830 DATA 2A,48,2A,06,48,01,40,00,A7,E
D,42,06,10,C5,E5,CD,CD,46,CD,8D,44,CD
,8D,44,06,08,CD,2F,47,CD,D2,46            88
840 DATA CD,8D,44,23,10,F4,E1,06,08,C
D,7D,44,CD,8D,44,CD,8D,44,C1,10,D8,21
,F9,02,22,2A,48,21,08,48,11,2D           193
850 DATA 49,06,0C,C5,06,04,1A,13,CD,E
E,44,10,F9,C1,E5,7E,4F,23,66,69,CD,CD
,46,78,FE,01,C4,8D,44,C4,8D,44           161
860 DATA E1,23,23,10,DE,21,0B,07,CD,C
6,00,3E,5B,CD,A2,00,26,0A,CD,C6,00,3E
,5D,CD,A2,00,21,18,0C,CD,C6,00           158
870 DATA 11,10,49,CD,73,44,21,18,13,0
6,04,11,3D,48,C5,CD,C6,00,1A,E6,03,C6
,30,CD,A2,00,3E,2D,CD,A2,00,1A           171
880 DATA CB,3F,CB,3F,E6,03,C6,30,CD,A
2,00,13,01,00,06,09,C1,10,DB,E1,22,DC
,F3,C9,21,18,01,CD,C6,00,06,0A            11
890 DATA CD,03,45,11,80,48,CD,73,44,3
E,01,CD,0E,45,3A,38,48,47,21,C7,41,7E
,FE,FF,C8,B8,28,05,23,23,23,18            37
900 DATA F4,23,7E,23,66,6F,E9,43,F8,4
1,56,09,42,57,33,42,4F,60,42,55,8C,42
,48,FF,42,41,35,43,4A,3E,43,5A           170
910 DATA 5D,43,4D,67,44,52,CC,43,53,0
D,44,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,FF,2A,06,48,CD,2F,47,4F,23           192
920 DATA CD,2F,47,69,67,22,06,48,C9,C
D,ED,46,D8,CD,FC,46,D8,A7,ED,52,D8,C8
,44,4D,03,CD,0B,47,D8,EB,CD,2F           253
930 DATA 47,D5,E5,62,6B,5F,CD,47,47,E
1,D1,0B,13,23,78,B1,20,EC,C9,CD,FB,44
,11,73,48,CD,73,44,21,0B,08,CD           171
940 DATA C6,00,CD,8A,46,D8,2A,06,48,3
A,38,48,FE,8D,28,07,3A,35,48,5F,CD,47
,47,23,22,06,48,CD,C9,40,18,D3           104
950 DATA CD,ED,46,D8,CD,FC,46,D8,E5,D
5,A7,ED,52,44,4D,E1,D1,D8,C8,03,CD,1C
,47,D8,3A,38,48,FE,8D,C8,3A,35           144
960 DATA 48,5F,CD,47,47,23,0B,78,B1,2
0,F7,C9,CD,ED,46,D8,ED,53,26,48,CD,FC
,46,D8,3A,38,48,FE,8D,28,0E,CD            47
970 DATA 2F,47,32,37,48,22,22,48,1E,C
9,CD,47,47,22,1E,48,ED,73,24,48,F3,31
,08,48,F1,C1,D1,E1,D9,08,F1,C1            80
980 DATA D1,E1,D9,08,DD,E1,FD,E1,ED,7
B,24,48,CD,5F,47,ED,73,1C,48,ED,73,24
,48,31,1C,48,FD,E5,DD,E5,D9,08           163
990 DATA E5,D5,C5,F5,D9,08,E5,D5,C5,F
5,ED,7B,24,48,3A,38,48,FE,8D,C8,3A,37
,48,5F,2A,22,48,CD,47,47,C9,CD           244
1000 DATA 6D,44,CD,97,44,21,01,01,CD,
C6,00,11,4A,48,CD,73,44,21,03,02,11,5
D,49,06,14,CD,C6,00,CD,73,44,2C          102
1010 DATA 10,F7,21,12,0D,CD,C6,00,11,
DF,48,CD,73,44,CD,C6,00,CD,9F,00,C9,C
D,ED,46,D8,ED,53,06,48,C9,2A,06          189
1020 DATA 48,CD,2F,47,FE,7F,30,09,06,
00,4F,0C,09,22,06,48,C9,06,00,EE,FF,4
F,A7,ED,42,22,06,48,C9,CD,ED,46          124
1030 DATA D8,CD,FC,46,D8,E7,D8,C8,22,
28,48,21,2C,48,06,08,C5,D5,E5,CD,FB,4
4,11,B6,48,CD,73,44,E1,D1,C1,CD          226
1040 DATA 8A,46,D8,3A,38,48,FE,8D,28,
07,3A,35,48,77,23,10,DF,3E,08,90,F5,B
7,28,2E,F1,47,F5,21,2C,48,7E,4F          169
1050 DATA EB,CD,2F,47,EB,13,23,B9,28,
0E,D5,E5,EB,ED,5B,28,48,E7,E1,D1,28,1
0,18,E0,10,E4,EB,F1,F5,16,00,5F          182
1060 DATA A7,ED,52,28,01,EB,ED,53,06,
48,F1,C9,CD,FB,44,11,73,48,CD,73,44,2
1,14,06,CD,C6,00,21,08,48,06,0A          186
1070 DATA E5,C5,CD,45,46,C1,3A,38,48,
FE,8D,28,0E,FE,FF,20,02,E1,C9,EB,E1,7
3,23,72,23,18,09,E1,23,23,11,96           99
1080 DATA 4A,CD,73,44,11,94,4A,CD,73,
44,10,D4,C9,CD,FB,44,11,EF,48,CD,73,4
4,06,00,21,3D,48,E5,C5,21,18,06           86
1090 DATA CD,C6,00,78,C6,30,CD,A2,00,
21,18,10,CD,C6,00,06,02,CD,03,45,CD,8
A,46,C1,E1,D8,FE,8D,28,21,C5,F5           80
1100 DATA E6,30,CB,3F,CB,3F,CB,3F,CB,
3F,4F,06,00,F1,E6,03,CB,27,CB,27,81,E
5,21,C1,FC,09,4E,E1,81,77,C1,23           38
1110 DATA 04,78,FE,04,20,B5,C9,3E,01,
32,34,48,C9,3E,0C,CD,A2,00,C9,1A,13,F
E,24,C8,CD,A2,00,18,F6,CD,2F,47           13
1120 DATA 23,FE,00,20,02,3E,20,CD,EE,
44,10,F1,C9,E5,2A,2A,48,23,22,2A,48,E
1,C9,21,28,00,3E,18,CD,4D,00,23          139
1130 DATA CD,E3,44,3E,19,CD,4D,00,23,
06,10,CD,D1,44,3E,14,CD,4D,00,23,CD,E
3,44,3E,13,CD,4D,00,23,06,03,CD          248
1140 DATA D1,44,3E,1A,CD,4D,00,23,CD,
E3,44,3E,1B,CD,4D,00,C9,3E,16,CD,4D,0
0,11,27,00,19,3E,16,CD,4D,00,23           44
1150 DATA 10,EF,C9,06,26,3E,17,CD,4D,
00,23,10,F8,C9,E5,2A,2A,48,CD,4D,00,2
3,22,2A,48,E1,C9,21,18,01,CD,C6           56
1160 DATA 00,06,27,3E,20,CD,A2,00,10,
F9,CD,C6,00,C9,32,36,48,0E,00,21,38,4
```

```
8,CD,9F,ØØ,FE,1B,CA,97,45,77,FE                    21
1170 DATA Ø8,28,65,FE,1Ø,CA,F5,45,3A,
36,48,FE,Ø1,2Ø,1F,7E,FE,1C,28,71,FE,1
D,CA,B8,45,FE,1E,CA,C1,45,FE,1F                    24Ø
118Ø DATA CA,CD,45,FE,2D,CA,DB,45,FE,
3D,CA,E9,45,C9,7E,FE,ØD,28,2B,FE,2Ø,3
8,BF,FE,7F,28,BB,3A,36,48,B9,28                    13
119Ø DATA B5,FE,Ø1,28,11,7E,FE,3Ø,38,
AC,FE,3A,38,Ø8,FE,41,38,A4,FE,47,3Ø,A
Ø,7E,ØC,23,CD,A2,ØØ,18,98,3A,36                    242
12ØØ DATA 48,B9,C8,AF,B9,2Ø,8F,C9,AF,
B9,28,8A,ØD,2B,11,9Ø,4A,CD,73,44,C3,1
6,45,3A,36,48,FE,Ø1,CA,16,45,3E                    155
121Ø DATA FF,32,38,48,C9,C5,D5,E5,2A,
Ø6,48,2B,22,Ø6,48,CD,C9,4Ø,E1,D1,C1,C
3,16,45,C5,D5,E5,2A,Ø6,48,23,18                    139
122Ø DATA EB,C5,D5,E5,2A,Ø6,48,11,Ø8,
ØØ,19,18,DF,C5,D5,E5,2A,Ø6,48,11,Ø8,Ø
Ø,A7,ED,52,18,D1,C5,D5,E5,2A,Ø6                    53
123Ø DATA 48,11,8Ø,ØØ,A7,ED,52,18,C3,
C5,D5,E5,2A,Ø6,48,11,8Ø,ØØ,19,18,B7,C
5,D5,E5,CD,A8,ØØ,28,B5,2A,22,F9                    215
124Ø DATA ØE,18,Ø6,28,CD,4A,ØØ,FE,FF,
2Ø,Ø3,3A,CC,FB,5F,3A,17,F4,B7,7B,2Ø,Ø
F,FE,2Ø,3Ø,15,F5,3E,Ø1,CD,A5,ØØ                    171
125Ø DATA F1,C6,4Ø,18,ØA,FE,8Ø,3Ø,Ø4,
FE,2Ø,3Ø,Ø2,3E,2E,CD,A5,ØØ,23,1Ø,CF,3
E,ØD,CD,A5,ØØ,3E,ØA,CD,A5,ØØ,ØD                    187
126Ø DATA 2Ø,CØ,C3,B2,45,3E,Ø4,CD,ØE,
45,3A,38,48,FE,FF,28,ØE,FE,ØD,2Ø,ØC,F
6,8Ø,32,38,48,2A,Ø6,48,A7,C9,37                    165
127Ø DATA C9,CD,BA,46,21,38,48,7E,CB,
27,CB,27,CB,27,CB,27,57,23,7E,82,5F,2
3,7E,CB,27,CB,27,CB,27,CB,27,57                    187
128Ø DATA 23,7E,82,6F,63,22,2Ø,48,A7,
C9,C5,D5,E5,3E,Ø2,CD,ØE,45,3A,38,48,F
E,FF,28,1C,FE,ØD,28,11,CD,BA,46                    64
129Ø DATA 21,38,48,CD,76,46,32,35,48,
E1,D1,C1,A7,C9,F6,8Ø,32,38,48,18,F4,E
1,D1,C1,37,C9,21,38,48,Ø6,Ø4,7E                    27
13ØØ DATA D6,3Ø,FE,ØA,38,Ø2,D6,Ø7,77,
23,1Ø,F3,C9,7C,CD,D2,46,7D,F5,CB,3F,C
B,3F,CB,3F,CB,3F,CD,DF,46,F1,E6                    49
131Ø DATA ØF,C6,3Ø,FE,3A,DA,EE,44,C6,
Ø7,C3,EE,44,CD,FB,44,11,8A,48,CD,73,4
4,CD,45,46,54,5D,C9,D5,CD,FB,44                    2Ø4
132Ø DATA 11,AØ,48,CD,73,44,CD,45,46,
D1,C9,C5,D5,CD,FB,44,11,B6,48,CD,73,4
4,CD,45,46,D1,C1,C9,C5,D5,E5,CD                    186
133Ø DATA FB,44,11,CB,48,CD,73,44,CD,
8A,46,E1,D1,C1,C9,E5,D5,C5,CD,EC,47,3
A,43,48,FE,Ø3,28,46,3A,41,48,CD                    15
134Ø DATA ØC,ØØ,C1,D1,E1,FB,C9,E5,D5,
C5,CD,EC,47,3A,43,48,FE,Ø3,28,51,3A,4
1,48,CD,14,ØØ,C1,D1,E1,FB,C9,D9                    124
135Ø DATA Ø8,F5,E5,2A,26,48,CD,EC,47,
3A,43,48,FE,Ø3,28,4B,E5,DD,E1,3A,41,4
8,F5,FD,E1,E1,F1,D9,Ø8,CD,1C,ØØ                    44
136Ø DATA FB,C9,F3,CD,38,Ø1,F5,E5,3A,
41,48,CD,24,ØØ,E1,F1,5E,CD,3B,Ø1,7B,F
5,21,ØØ,DØ,3A,42,48,CD,24,ØØ,F1                    179
137Ø DATA C1,D1,E1,FB,C9,F3,CD,38,Ø1,
F5,E5,3A,41,48,D5,CD,24,ØØ,D1,E1,F1,7
3,CD,3B,Ø1,18,DA,F3,E1,F1,D9,Ø8                    41
138Ø DATA F5,C5,D5,E5,2A,26,48,E5,DD,
E1,3A,41,48,CD,24,ØØ,E1,D1,C1,F1,CD,E
A,47,F5,C5,D5,E5,21,ØØ,DØ,3A,42                    89
139Ø DATA 48,CD,24,ØØ,E1,D1,C1,F1,FB,
C9,DD,E9,C5,E5,CB,Ø4,CB,Ø4,7C,E6,Ø3,3
2,43,48,4F,Ø6,ØØ,21,3D,48,Ø9,7E                    192
14ØØ DATA 32,41,48,E1,C1,C9,ØØ,ØØ,ØØ,
ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,Ø
Ø,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ                    212
141Ø DATA ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,
ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,Ø
Ø,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ                    28
142Ø DATA ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,
ØØ,4D,53,58,42,55,47,2Ø,76,65,72,73,6
9,65,2Ø,32,2E,3Ø,39,2Ø,63,6F,7Ø                    13Ø
143Ø DATA 79,72,69,67,68,74,2Ø,31,39,
38,37,2Ø,62,79,2Ø,4D,43,4D,24,45,53,4
3,2Ø,69,73,2Ø,74,65,72,75,67,24                    163
144Ø DATA 43,6F,6D,6D,61,6E,64,6F,3A,
24,53,74,61,72,74,2Ø,28,45,53,43,2Ø,6
9,73,2Ø,74,65,72,75,67,29,3A,24                    42
145Ø DATA 45,69,6E,64,65,2Ø,28,45,53,
43,2Ø,69,73,2Ø,74,65,72,75,67,29,3A,2
4,4E,61,61,72,2Ø,28,45,53,43,2Ø                    192
146Ø DATA 69,73,2Ø,74,65,72,75,67,29,
3A,24,4D,65,74,2Ø,28,45,53,43,2Ø,69,7
3,2Ø,74,65,72,75,67,29,3A,24,FF                    44
147Ø DATA 44,72,75,6B,2Ø,65,65,6E,2Ø,
74,6F,65,74,73,24,5Ø,41,47,45,2Ø,2Ø,2
Ø,69,6E,2Ø,53,4C,4F,54,3A,2Ø,2Ø                    1
148Ø DATA 2Ø,28,45,53,43,2Ø,69,73,2Ø,
74,65,72,75,67,29,24,5Ø,41,47,45,2Ø,3
Ø,3D,2Ø,2Ø,2Ø,2C,31,3D,2Ø,2Ø,2Ø                    1Ø1
149Ø DATA 2C,32,3D,2Ø,2Ø,2Ø,2C,33,3D,
2Ø,2Ø,2Ø,24,41,46,2Ø,3A,42,43,2Ø,3A,4
4,45,2Ø,3A,48,4C,2Ø,3A,41,46,27                    216
15ØØ DATA 3A,42,43,27,3A,44,45,27,3A,
48,4C,27,3A,49,58,2Ø,3A,49,59,2Ø,3A,5
3,5Ø,2Ø,3A,5Ø,43,2Ø,3A,24,24,27                    47
151Ø DATA 41,27,2Ø,2D,2Ø,41,64,72,65,
73,2Ø,77,69,6A,7A,69,67,2E,2Ø,27,52,2
7,2Ø,2D,2Ø,52,65,67,69,73,74,65                    2Ø5
152Ø DATA 72,73,24,24,27,43,27,2Ø,2D,
2Ø,43,75,72,73,6F,72,61,64,72,65,73,2
Ø,2Ø,2Ø,27,53,27,2Ø,2D,2Ø,53,6C                    185
153Ø DATA 6F,74,73,24,24,27,48,27,2Ø,
2D,2Ø,48,65,6C,7Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2
Ø,2Ø,2Ø,2Ø,27,55,27,2Ø,2D,2Ø,55                    19
154Ø DATA 69,74,76,6F,65,72,65,6E,24,
24,27,4A,27,2Ø,2D,2Ø,4A,75,6D,7Ø,2Ø,7
2,65,6C,61,74,69,65,66,2Ø,27,56                    143
155Ø DATA 27,2Ø,2D,2Ø,56,65,72,7Ø,6C,
61,61,74,73,65,6E,24,24,27,4D,27,2Ø,2
D,2Ø,4D,53,58,2D,42,61,73,69,63                    87
156Ø DATA 2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,27,57,27,2Ø,
2D,2Ø,57,69,6A,7A,69,67,65,6E,24,24,2
7,4F,27,2Ø,2D,2Ø,4F,7Ø,76,75,6C                    46
157Ø DATA 6C,65,6E,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,
27,5A,27,2Ø,2D,2Ø,5A,6F,65,6B,65,6E,2
4,24,24,24,24,27,2D,27,2Ø,2Ø,2Ø                    233
158Ø DATA 2Ø,2Ø,2D,2Ø,4D,69,6E,2Ø,2Ø,
2Ø,31,32,38,2Ø,62,79,74,65,73,24,27,3
D,27,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2D,2Ø,5Ø,6C                    242
159Ø DATA 75,73,2Ø,2Ø,31,32,38,2Ø,62,
79,74,65,73,24,43,75,72,73,6F,72,73,2
Ø,2D,2Ø,5Ø,6C,75,73,2F,6D,69,6E                    13
16ØØ DATA 2Ø,31,2Ø,6F,66,2Ø,38,2Ø,62,
79,74,65,28,73,29,24,Ø8,2Ø,Ø8,24,1C,1
```

```
C,1C,1C,1C,1C,24                                   169
1610 ' ZOEKRAM EN VERPLAATS ROUTINE**                0
1620 DATA 26,40,CD,2D,BF,FE,FF,20,71,
11,16,BF,1A,FE,24,C8,CD,A2,00,13,18,F
6,47,65,65,6E,20,36,34,4B,20,52                    208
1630 DATA 41,4D,20,67,65,76,6F,6E,64,
65,6E,21,24,0E,00,79,E6,03,16,00,5F,E
5,21,C1,FC,19,7E,E1,81,32,5B,BF                     22
1640 DATA 3E,FF,32,9D,BF,C5,CD,5A,BF,
C1,3A,9D,BF,FE,FF,C0,0C,79,FE,10,20,D
9,3A,9D,BF,C9,3E,00,F5,CD,0C,00                     98
1650 DATA 2F,5F,F1,F5,CD,14,00,F1,F5,
D5,CD,0C,00,D1,AB,28,03,F1,FB,C9,F1,3
2,9D,BF,FB,C9,01,9B,0A,11,00,C0                    233
1660 DATA 21,00,40,1A,CD,8F,BF,0B,13,
23,78,B1,20,F5,C9,C5,D5,E5,5F,3A,9D,B
F,CD,14,00,E1,D1,C1,C9,00                           60
```



Gelaser

Misschien heeft u al opgemerkt dat er iets veranderd is in MSX Computer Magazine. Onze listings worden namelijk met ingang van dit nummer niet meer met de ouwe trouwe daisywheel-printer uitgedraaid. Het is afgelopen met het luidruchtige gehamer waarmee dat apparaat onze listings aan het papier toevertrouwde.

Sinds een tijdje hebben we namelijk een laser-printer op de redaktie staan. Natuurlijk konden we het toen niet laten om eens te proberen of we kans zouden zien om onze listings voortaan daarop te produceren, en dat is uitstekend gelukt.

Veranderingen

Die omschakeling brengt heel wat voordelen met zich mee. We hebben wel hetzelfde lettertype aangehouden, de 'Gothic' is in de praktijk een prima letter gebleken voor listings. De interlinie - de afstand tussen de regels onderling - is echter wat groter gemaakt; de regels stonden toch wel erg dicht op elkaar.

Verder kunnen we nu veel meer verschillende tekens afdrukken dan met de daisywheel-printer, waarvan het letterwieltje eigenlijk alleen maar de standaard-tekens omvatte. Het is nog niet zo dat we alle MSX-tekens kunnen maken - daar wordt nog aan gewerkt. Maar u zult toch veel minder dan vroeger met allerlei als CHR$ gekodeerde tekens in de listings aan gaan treffen.

Nu heeft dat voor- en nadelen. Het voordeel ligt voor de hand, de listings worden leesbaarder. Een speciaal teken zegt nu eenmaal meer dan de een of andere waarde.

Veel MSX-toetsenborden echter hebben al die MSX-tekens niet op de toetsen staan. Alleen de normale letters, cijfers en leestekens zijn op dergelijke toetsenborden zonder meer te vinden. Al die andere mogelijke tekens - MSX kent er maar liefst 253 - moeten met kombinaties van Graph-, shift- en Code-toetsen worden gemaakt. En dat is soms wel eventjes zoeken, zoals u misschien al wel eens gemerkt heeft.

Layout

Vooral overigens voor diegenen die met niet voor de Nederlandse markt bestemde MSXén werken, overigens. Gelukkig zijn dat er niet veel, maar op een Duitse MSX zit het toetsenbord toch net eventjes iets anders in elkaar dan op de Nederlandse versie. Om over de Franse AZERTY-toetsenborden nog maar te zwijgen?

Voor die echt afwijkende toetsenborden kunnen we weinig soelaas bieden. Om nu voor *alle* mogelijke MSX-toetsenborden - er bestaat zelfs een Russische versie - te gaan vertellen waar wat zit is een onmogelijke klus.

Maar voor de standaard Engelse toetsenborden - die wij hier in Nederland ook gebruiken - hebben we een tabel gemaakt. Niet helemaal volledig, overigens, alleen van die tekens die onze laserprinter ook aankan.

Met deze tabel komt u er hopelijk wel uit. Soms is het misschien toch nog even zoeken, maar meestal zal dat wel meevallen. Tegen de tijd dat we de laserprinter ook de rest van de MSX-tekens 'geleerd' hebben zullen we alsnog een kompleet overzicht in het blad zetten.

Overzicht MSX-tekenset op Kyocera F-1010 Laserprinter

De onderstaande tabel omvat niet de volledige MSX-tekenset, alleen die tekens die in de MSX Computer Magazine listings voor kunnen komen. De "gewone" tekens, zoals de letters van het alfabet, zijn ook niet vermeld. Deze kunt u op uw toetsenbord terugvinden.
Het pond-teken £ - ASCII-waarde 156 - is een bijzonder geval. Het komt zowel binnen de tabel voor als een speciaal teken als op het toetsenbord, naast de RETURN-toets.

ASCII	Teken	Toetsenbord
128	Ç	Code Shift 9
129	ü	Code g
130	é	Code u
131	â	Code q
132	ä	Code a
133	à	Code z
134	å	Code ,
135	ç	Code 9
136	ê	Code w
137	ë	Code s
138	è	Code x
139	ï	Code d
140	î	Code e
141	ì	Code c
142	Ä	Code Shift a
143	Å	Code Shift ,
144	É	Code Shift u
145	æ	Code j
146	Æ	Code Shift j
147	ô	Code r
148	ö	Code f
149	ò	Code v
150	û	Code t
151	ù	Code b
152	ÿ	Code 5
153	Ö	Code Shift f
154	Ü	Code Shift g
155	¢	Code 4
156	£	Code Shift 4
157	¥	Code Shift 5
158	₧	Code Shift 2
159	ƒ	Code l
160	á	Code y
161	í	Code i
162	ó	Code o
163	ú	Code p
164	ñ	Code n
165	Ñ	Code Shift n

ASCII	Teken	Toetsenbord
166	ª	Code .
167	º	Code /
168	¿	Code Shift /
169	⌐	Graph Shift r
170	¬	Graph Shift y
171	½	Graph 2
172	¼	Graph 1
173	¡	Code Shift l
174	«	Graph Shift ,
175	»	Graph Shift .
224	α	Code 6
225	β	Code 7
226	Γ	Code Shift 8
227	π	Code Shift p
228	Σ	Code Shift £
229	σ	Code £
230	µ	Code m
231	τ	Code 8
232	Φ	Code Shift [
233	θ	Code =
234	Ω	Code Shift]
235	δ	Code 0
236	∞	Graph 8
237	φ	Code [
238	∈	Code -
239	∩	Graph 4
240	≡	Graph Shift =
241	±	Graph =
242	≥	Graph .
243	≤	Graph ,
244	⌠	Graph 6
245	⌡	Graph Shift 6
246	÷	Graph Shift /
247	≈	Graph Shift £
248	°	Code Shift z
251	√	Graph 7
252	ⁿ	Graph Shift 3
253	²	Graph Shift 2

Boekbesprekingen

POKEn - iedereen kan het leren

Een vreemd boekje, dat nu voor deze recensent op tafel ligt. Aan de ene kant een duidelijke amateur-uitgave, aan de andere kant niet onaardig verzorgd. Goed geschreven ook nog.

Maar het onderwerp is wat echt verbazend is. Het boekwerkje legt namelijk aan de hand van een voorbeeld uit hoe men zelf allerlei poke's kan ontwikkelen om vals te spelen. Oftewel, hoe men oneindige levens kan verkrijgen in allerlei aktie-spelletjes.

Dat daarbij min of meer terloops wordt aangenomen dat er van allerlei spellen 'vrij laadbare' versies beschikbaar zijn. Oftewel, gekraakte spellen.
En op dat moment hebben wij bij MSX Computer Magazine er zo onze twijfels bij. Ons standpunt in zake 'kraakware' is duidelijk.

Dat neemt echter niet weg dat de methode zoals die in dit boekje omschreven wordt in vele gevallen wel succes zal hebben. Het is allemaal wat omslachtig, maar dat kan nu eenmaal niet anders.
Als men er eventjes de tijd voor neemt - en heel zorgvuldig te werk gaat - zal het vast wel werken. Het enige addertje onder het gras is echter dat men allerlei zoek-akties in Basic moet verrichten. Kortom, spellen die meer dan 32K beslaan - spellen dus waarbij de BIOS- en Basic-ROMS uitgeschakeld moeten worden - zullen zich niet gewonnen geven voor deze methode.

Behalve deze poke-handleiding omvat het boekje nog een hoofdstuk met de hoogdravende titel 'Stoomcursus Machinetaal'. Dit 'stoomcursus' moet echter met een behoorlijke korrel zout genomen worden, meer dan precies die instrukties die in een spel het aantal levens zullen verlagen komt niet aan de orde. De machinetaal-conversie tabel die de samenstellers ook opgenomen hebben maakt daar niets voor uit.

De achtergrond van de makers komt wel heel duidelijk naar voren als we opeens het oude vertrouwde Tapdir aantreffen, het MCM-programma waarmee men de begin-, eind- en start-adressen van een ML-programma op tape kan bepalen. Blijkbaar had men Tapdir 'toevallig' in handen gekregen, en toen maar besloten om dit hulpprogramma op te nemen. Nu is zo'n programma nu wel door ons gepubliceerd, maar dat betekent nog niet dat jan en alleman er dan mooie sier mee mogen gaan maken. Temeer daar in de oorspronkelijke versie wel zeker de naam van de maker - onze ML-redakteur - en de naam van MCM waren opgenomen. Deze ontbraken jammer genoeg in de listing die in het boek waren opgenomen.
Na een gesprekje met de schrijvers echter hopen we dat deze 'vergissing' in de volgende druk hersteld zal zijn.
Voor diegenen die het zelf uitpuzzelen van allerlei poke's wat al teveel werk vinden, heeft men tot besluit nog een lijstje met al gevonden poketruuks opgenomen.

Al met al zijn we niet echt kapot van dit 'POKEn, iedereen kan het leren'. Weliswaar is de beschreven methode best bruikbaar, maar voor de prijs biedt het werkje toch wat weinig informatie. Bovendien hebben we wat tegen de 'krakers-mentaliteit', die het uitwasemt. Maar voor spel-fanaten - die er behoorlijk wat tijd in willen steken om nieuwe poke's te vinden - is het misschien wel interessant.

POKEn, iedereen kan het leren
Auteur: onbekend Uitgever: MCR Services
Prijs: f 17,50
Bestelwijze: f 17,50 sturen naar postbus 1169, 7301 BK Apeldoorn, of door het bedrag over te maken op giro 653312636

Het administratieboek voor midden- en kleinbedrijf

Een van de meest fnuikende misverstanden in de wereld is wel dat de computer - met het juiste programma erbij - de boekhouding zelf zou kunnen verzorgen. Alleen maar eventjes de gegevens intikken en presto!, een pracht van een administratie.

Goed, zo gaat dat dus niet. Zoals al vele ondernemers tot hun schade en schande ondervonden hebben. Om met behulp van een computer een goede administratie te kunnen voeren moet men om te beginnen kunnen boekhouden. Bovendien werkt een geautomatiseerde administratie heel anders dan het ouderwetse handwerk, zodat men eigenlijk heel wat kennis moet opdoen voordat zo'n overstap succesvol verloopt.

Toegegeven, met de computer behoren optelfouten tot het verleden. Maar daarvoor in de plaats komen er wel heel wat nieuwe voetangels en klemmen op het pad van de administrateur. De misvatting dat de computer het voortaan wel zal afhandelen kan een hele dure - en dan letterlijk bedoeld - fout zijn.

De gebruiksaanwijzingen zoals die bij de meeste boekhoud-programma's geleverd worden zijn bovendien veel te beknopt. Alleen de bediening van de programmatuur komt aan bod, over het boekhouden - en de overstap naar de computer - rept men met geen woord.

Gelukkig is er nu echter een boek verschenen, 'Het administratieboek voor midden- en kleinbedrijf', van de hand van Ben Janssens, dat dit gat tussen programma en gebruiker keurig opvult. Uitgeverij Wolfkamp heeft hiermee een werkje op de markt gebracht waar velen al lang op zaten te wachten.

De hele opzet van een gecomputeriseerde administratie wordt van begin tot eind doorgenomen, met alle noodzakelijke kontroles en papieren verslagen erbij.



Stap voor stap wordt uitgelegd wat de verschillende eisen die aan een goede financiële administratie gesteld moeten worden nu zijn. En hoe deze eisen in de alledaagse praktijk vertaald kunnen worden naar procedures.

Rekeningschema, koderen, invoeren en verwerken, archiveren, periodieke werkzaamheden en opbergen van de computeruitvoer, het wordt allemaal in afzonderlijke hoofdstukken besproken.

Daarnaast is een reeks listings opgenomen, voor de dapperen onder de lezers. In totaal beslaan de tien programma's 47 bladzijden. Dat deze programma's niet voor MSX bestemd zijn is op zich niet zo'n ramp, het Microsoft-Basic wat men gebruikt heeft lijkt sterk op wat onze MSX'en vereisen. Een handige programmeur zal met de omzetting geen problemen hebben.

Onze mening zal duidelijk zijn; we denken dat 'Het administratieboek' in een breed gevoelde behoefte voorziet. Eindelijk een boek dat geen voorkennis veronderstelt, maar in simpele taal vanaf het begin stap voor stap de gebruiker van een boekhoudpakket bij de hand neemt. Een absoluut noodzakelijk boek voor een ieder die overweegt de administratie in de computer te gaan voeren, zonder dat men daarbij nu meteen een peperdure accountant wil inschakelen!
Het administratieboek voor midden- en kleinbedrijf
Auteur: Ben Janssens
Uitgeverij: Wolfkamp
ISBN: 90-7-556-24-3
Omvang: 360 bladzijden
Prijs: f 84,50

BRIEVEN

Problemen? MSX Computer Magazine geeft raad



In deze rubriek behandelen we die brieven die voor zoveel mogelijk lezers interessant zijn. Gezien de grote hoeveelheid post die we ontvangen is het echter onmogelijk om alle brieven op deze pagina's te antwoorden. Tot onze spijt kunnen we de meeste briefschrijvers niet eens persoonlijk antwoorden.

Aarzel echter niet om ons een brief te schrijven, als u ons uw probleem wilt voorleggen. Vermeldt daar echter altijd uw telefoonnummer bij, zodat we u eventueel het antwoord kunnen doorbellen.

Mochten wij er ook niet uitkomen, dan verhuizen wij uw brief naar de 'lezers helpen lezers' rubriek. Misschien dat iemand anders wel een oplossing kan aandragen.

Overigens, er is een soort brief die we nooit publiceren maar toch erg vaak (en graag) ontvangen. Dat is de brief waarin een lezer of lezeres ons alleen maar komplimenteert met MSX Computer Magazine. We nemen ze niet op, wegens ruimtegebrek, maar gelezen worden ze zeker!

Enkel- of dubbelzijdig

We hebben gehoord dat je enkelzijdige diskettes dubbelzijdig kan formatteren. Is dat waar of niet?
En als het zo is, waarom zijn er dan speciale dubbelzijdige diskettes in de handel?

R. Deichsel, Purmerend

Om uw vraag te kunnen beantwoorden moeten wij eerst eventjes iets over diskettes vertellen. In principe is een disk namelijk niets anders dan een schijfje soepel plastic, met daarop aan een of beide kanten een laagje magnetisch materiaal. Dat schijfje wordt daarna in een behuizing ondergebracht, bijvoorbeeld het hard-plastic hoesje met metalen schuifje van een 3.5 inch diskette.

Nu maakt het in principe niets uit voor de fabrikant of de plastic schijfjes aan een of aan beide zijden van magnetisch materiaal voorzien worden. Dat is werkelijk een centenkwestie. Het is echter wel zo, dat iedere disk, voor ze in het huisje gemonteerd wordt, wordt gekontroleerd op de kwaliteit van de magnetische laag. Een klein foutje in die laag en de disk zal niet goed kunnen werken.
Stel nu dat een diskette bij het testen aan een kant een fout blijkt te hebben, dan zal die diskette alleen enkelzijdig gebruikt kunnen worden. Het schijfje wordt dan in een behuizing met als opschrift 'single sided' gemonteerd.

De meeste diskjes passeren die test echter met vlag en wimpel, voor beide zijden en zouden op zich dan ook allemaal als double-sided verkocht kunnen worden. Er is echter nog steeds meer vraag naar enkelzijdige diskettes dan naar dubbelzijdige diskettes, zodat heel wat van die op zich double-sided disks als enkelzijdig verpakt en verhandeld worden.
Wat ook wel gebeurt is dat een fabrikant voor enkelzijdige diskettes maar een kant kontroleert, als die goed blijkt te zijn wordt de tweede kant helemaal niet getest.

Kortom, het enige verschil tussen de enkel- en dubbelzijdige diskettes die in de handel komen is dat de dubbelzijdige aan beide kanten getest en goed bevonden zijn. Enkelzijdige diskettes zijn aan een kant zeker goed, hoe het de andere kant staat is maar de vraag. Een manier om dat uit te proberen is om zo'n disk domweg als dubbelzijdig te formatteren. Als dat goed afloopt, zonder foutmeldingen, dan is ook de tweede kant in ieder geval niet helemaal onbruikbaar. Er bestaat zelfs een goede kans dat ook die tweede zijde van de disk helemaal in orde is.

Maar helemaal zeker daarvan kan men natuurlijk nooit zijn. Kortom, een enkelzijdige diskette is op zich prima dubbelzijdig te gebruiken, maar de kans op fouten is niet helemaal uitgesloten. Gebruik zo'n dubbelzijdig geformatteerde enkelzijdige diskette dan ook nooit voor echt belangrijke zaken.

Score-bord

Je ziet wel eens dat een computer gebruikt wordt bij wedstrijden, voor jury-hulp, als scorebord, of wat dan ook. Nu kan ik mij voorstellen dat daar ook een MSX1 of MSX2 voor gebruikt kan worden, Dat zou mij zelf heel aardig lijken...
Maar bestaat daar een programma voor, bij jullie weten? Een programma, waarmee de computer kan fungeren als jury-hulp of als score-bord? En zo ja, waar?

Loek Hendrickx, Sittard

Beste Loek, bij ons weten bestaat zo'n programma tot nog toe niet. Maar het idee is inderdaad erg aardig, vooral als we even doordenken over de mogelijkheden die een machine als de NMS 8280 van Philips daarbij zou kunnen bieden.
Op de televisie wordt de score vaak in het beeld ingeprojecteerd, maar met een MSX2 met genlocker - zoals die NMS 8280 - moet dat natuurlijk ook kunnen. Per slot van rekening staat kleur 0 niet voor niets voor transparant!

Kortom, bij deze roepen we onze lezers op om eens over dit ideetje te peinzen. Een scoreprogramma, al dan niet met meelopende klok in het beeld, dat moet grafisch heel leuk te maken zijn. Natuurlijk is de MSX2 met genlocker er helemaal voor gemaakt, maar op een ouwe trouwe MSX1 moet het ook prima kunnen. Stuur maar op, die programma's.

Wat Loek's tweede idee betreft, eerlijk gezegd snappen wij niet helemaal wat een 'juryhulpje' nu eigenlijk is. Maar wie daar wel iets bij ziet, die doet zijn - of haar - best maar.
Overigens, Loek, bedankt voor je originele groet. Als alles goed is gegaan staat die elders in deze MSX Computer Magazine afgedrukt.

Oude situatie?

Zonder er de omschrijving van gelezen te hebben, ben ik het CTRL-P schermprintertje van MSX Computer Magazine gaan gebruiken. Daarbij heb ik een aantal keren gebruik gemaakt van de Control-O toetskombinatie, die het programma weer uitschakelt.
Pas later las ik dat je Control-O beter alleen in noodgevallen kan gebruiken, omdat de computer hierdoor niet helemaal in de oude situatie wordt teruggebracht.

Mijn vraag is dan ook: hoe ernstig is dit? Bovendien zou ik graag willen weten of ik het programma weer mag gebruiken of dat ik dat beter kan laten.

J.H.G. Geraets, Haelen

Met uw computer is er niets misgegaan, en CTRL-P kunt u veilig weer in gebruik nemen. De wat dreigende taal over 'het niet helemaal herstellen

van de oude situatie', in het artikeltje bij het CTRL-P programma heeft namelijk alleen betrekking op de situatie tot u uw computer weer uitschakelt. De volgende keer dat u uw machine weer aandoet is alles gegarandeerd weer bij het oude.
Die waarschuwing hebben we er alleen bij gezet omdat door het gebruik van Control-O het zou kunnen gebeuren dat uw systeem vastloopt, zodat u moet resetten om er weer de kontrole over te krijgen.

Overigens hoeft u zich nooit zorgen te maken over de mogelijkheid dat uw computer schade oploopt door een programma. Dat is gelukkig helemaal onmogelijk. Iedere keer dat u uw computer uitschakelt worden alle veranderingen die een programma zou kunnen hebben aangebracht weer helemaal gewist. En iedere keer dat u uw machine weer aanzet worden alle vaste gegevens weer helemaal opnieuw opgezet.

Op een enkele uitzondering na, dan. Een uitzondering die overigens alleen op MSX2 slaat. In iedere MSX2 computer zit namelijk een klein stukje geheugen, dat door een batterijtje onder spanning gehouden wordt, ook als de computer uit staat.
In dat geheugen worden wat instellingen voor u bewaard, zoals de tijd en de datum, het schermtype waarmee uw computer opstart, de kleuren, het eventuele wachtwoord etcetera. Maar geen enkel behoorlijk programma zal die gegevens zonder meer wijzigen.

Informatie

Om de meest efficiënte programma's te kunnen realiseren, is het noodzakelijk om over bsallees gegevens van de MSX1 standaard te kunnen beschikken. Dat zijn bijvoorbeeld de I/O adressen van de soundchip, de video-processor, het toetsenbord, de printer, de cassetterecorder en de joysticks. Ook noodzakelijk zijn de pin-outs van de MSX-slots, evenals een assembly-listing van de ROM's en/of een lijst van de adressen van de routines daarin.

Ik verzoek u vriendelijk mij mee te delen of het bovenstaande in een of meer uitgaven van MSX Computer Magazine verschenen is, of hoe ik anders aan deze gegevens kan komen.

C.P. Berkhout, Dordrecht.

Om maar met de deur in huis te vallen, dat alles is tot nog toe niet verschenen in MSX Computer Magazine. Weliswaar zijn we met ingang van dit nummer begonnen met een BIOS-lijst - de adressen van de ROM-routines - maar die andere zaken waar u naar zoekt hebben tot nog toe weinig aandacht in MCM gekregen.
Wat u nodig hebt zijn een tweetal boeken, die helaas bij ons weten beiden uitverkocht zijn. Het eerste heet 'MSX Technical Data Book'; het bevat de volledige lijst van toegestane entry-points in de ROM-routines, alsmede de I/O adressen, pin-outs en dergelijke. Overigens is veel van dergelijke informatie ook in allerlei andere boeken terug te vinden, bijvoorbeeld MSX Red Book of het ROM-BIOS handboek van Terminal Software Publications.
Een volledige assembly-listing is ons alleen bekend in het boek MSX BIOS, van Quest Publishing Inc., een Amerikaanse uitgeverij. Dit boek is ooit geïmporteerd door de uitgever van een ander MSX-blad, MSX-Info, maar voor zover wij weten geheel uitverkocht. Wat het MSX Technical Data Book betreft, dat hebben we zelf aan onze lezers verkocht, maar we vrezen dat er geen meer in de handel zijn.
We kunnen u alleen maar aanraden om het eens via een MSX-je te proberen, om deze titels nog te pakken te krijgen. Daarnaast bezinnen we ons op de mogelijkheid om zelf dergelijke informatie op te nemen, maar daar bent u nu nog niet mee geholpen.

Over op PC

Hierbij deel ik u mede dat ik mijn abonnement op MSX Computer Magazine wil opzeggen, omdat ik me een PC heb aangeschaft. Desondanks acht ik (en dat blijft zo!!) dat u het beste MSX-blad samenstelt van heel Nederland. Ga zo verder!

Ik hoop dat u ondanks mijn opzegging toch een vraag wil beantwoorden. Ik bezit namelijk een AVT DPF 500 MSX-diskdrive, kan ik deze aansluiten op een IBM-computer? Ik ga hier uit van een configuratie met maar een ingebouwde drive.

Geeft uitgeverij MBI ook vak- of hobbybladen uit over MS-DOS?
G. de Gruyter Jr, Zaandam

Dank voor de toegezwaaide lof, natuurlijk zullen we proberen uw vraag te beantwoorden. Om maar meteen het probleem duidelijk te maken; uw AVT-drive is enkelzijdig, terwijl de drives in een PC altijd dubbelzijdig zijn. Aangezien de diskdrives in MS-DOS computers door speciale insteekkaarten - vaak een min of meer standaard 'multiple I/O card' - worden bestuurd zal dat snel problemen opleveren. Die disk-controller gaat er namelijk van uit dat beide drives hetzelfde formaat hebben.
Op zich zal de aansluiting - via de industrie-standaard Shugart-bus - wel te maken zijn, maar de logische problemen lijken ons - omdat de controller nu eenmaal wat beperkt is - eigenlijk onoplosbaar. Tenzij u een aparte disk-controller laat installeren, eentje die rekening houdt met de beperkingen van uw oude AVT-drive, moeten we u dit idee toch afraden.
Echter, die oplossing zou weer onredelijk duur uitpakken, gezien de kosten van een losse tweede drive voor een PC. Een tweede drive overigens die u bijna niet zult kunnen missen. Kortom, laat een standaard - dubbelzijdige dus - tweede drive in uw PC installeren, en probeer uw AVT-drive middels een MSX-je te verkopen.
Wat uw laatste vraag betreft, MBI - de uitgever van MSX Computer Magazine - geeft geen PC-blad uit. Maar wie weet wat de toekomst nog in petto heeft.

Supdir

Gedurende geruime tijd gebruikte ik uw programma Supdir uit MCM nummer 9, op een Sony HB-F500p. Maar nu ik ben overgeschakeld op een HB-F700p wil het niet meer werken. Iedere keer als ik terug wil naar het menu, slaat de computer vast. Er komt een hoop rommel op het scherm. Weet u de oplossing?

Th. v/d Hork, Blerick

Ja, die weten we. En hebben we dan ook allang gepubliceerd, in de Oeps van MCM nummer 10. Jammer genoeg echter is die oplossing te lang om hier te herhalen, als u nummer 10 niet bezit kunt u deze echter nabestellen.
In het algemeen geldt dat, als een bepaald programma het niet helemaal goed doet, we daar altijd op terug zullen komen in de Oeps-rubriek. In principe zelfs al in het volgende nummer.

Letters!

De letters - onder andere gebruikt voor ondertiteling - van de Philips NMS 8280 vallen me wat tegen. Ik ben dan ook benieuwd of er software wordt ontwikkeld om deze toepassing wat professioneler te maken. Ik blijf met interesse uw blad volgen, en hoop dat u er binnenkort over zult publiceren.

H.J. Meter, Hilversum

De plaats waar deze briefschrijver woont doet even denken dat meneer misschien een gat in de markt gevonden denkt te hebben...

Maar alle grappen daargelaten, we hebben de brief van de heer Meter opgenomen omdat ook wij ons afvragen wanneer de eerste speciale programma's voor de NMS 8280 - de digitizing-machine - zullen verschijnen. We hebben er meer brieven over ontvangen.
Met goede programmatuur zou er heel veel te doen zijn met deze computer. Nu zijn we op de redaktie weliswaar nog steeds druk aan het experimenteren - we hopen in het komende nummer daar al wat van te kunnen laten zien - maar toch. Heren software-boeren, waar blijven de programma's voor de 8280?

Programma Service

Alle programma's uit dit nummer gebruiksklaar, met een redaktionele extra! De *makkelijkste en snelste* manier om een eigen programma-bibliotheek op te bouwen. Dat bieden we u als extra service aan met onze Programma Service. Bespaar u de moeite van het intikken van lange listings (met alle risico's van fouten), en bestel alle programma's uit dit nummer, gebruiksklaar op cassette voor *f* 15,- inklusief verzendkosten.

Op cassette/diskette MCM-C15 vindt u:

MCMBCD, Het MSX Computer Magazine's BASICODE-3 programma dat ook op de flexi-disk in dit nummer staat. Handig, als u geen platenspeler heeft;
MSXBUG, een dijk van een (machinetaal) monitor, onmisbaar voor wie de MSX echt wil doorgronden. Ook voor MSX2 slotstrukturen;
OTHELL, een lastig denkspel met de computer als tegenstander;
Maar liefst *tien* KORT & KRACHTIGjes;
De listings uit onze Z80-cursus en
de programma's uit de algoritme-cursus.

Bovendien hebben we op de diskette - op cassette kan niet, door de lengte - wat gedigitaliseerde plaatjes gezet, beelden van de MCM-redaktie aan het werk! Dit zijn de plaatjes die al voor de vorige disk beloofd waren, maar dit keer zijn we ze *niet* vergeten!

Ook in de vorige nummers boden we u cassettes met alle gepubliceerde programma's aan: MCM-C1 tot en met MCM-C14. Deze kunt u nog bestellen, ook voor elk *f* 15,-.

MCM-C1 met: de MCM-database; een schuifpuzzel; een doolhofspel; een driedimensionaal tekenvoorbeeld; een logica-spel; het spel 'verlicht de stad'; een gokspel en het beeldgrapje 'Appel'.

MCM-C2: SpriteEditor (hoofdprijs in de eerste Sony MCM-programmeerwedstrijd); Copy en CrtDmp (utility's voor disk en plotter/printer); twee edukatieve programma's (aardrijkskunde en astronomie); een disassembler; een ufo-schietspel; een variant op Galgje; Yathzee; het muziek-programma Bronksi en nog meer.

MCM-C3: MSX-PEN (een tekstverwerker, hoofdprijs in de tweede Sony MCM-programmeerwedstrijd); de Basic-utility Rem Space Killer; een tekenprogramma; een 'kladblok' (extra beeldscherm); de spellen Lockin' Man, Horror en Escape en tot slot het tekstadventure Mystery Town.

MCM-C4: Schat Duiken, prima spel; Tapdir, orde in uw cassette's; Bach, virtueuze orgelmuziek; Tips85, helpt u met uw aangifte-biljet; Letter, de MSX-karakter editor; Reuter, een onmogelijke driehoek; Snelli, een simpel maar snel spel; Beurs, speculeer op de effektenbeurs.

MCM-C5 omvat: Edit (een bestands-editor); Memmon voor nieuwsgierige aagjes; Colors voor de MSX2; 3D-Des, tekenen in 3 dimensies; Figrek (edukatief); Snake3, een leuk spelletje en nog het een en ander.

MCM-C6 omvat ondermeer: Alien, schieten maar; Dsktyp, ontrafel uw diskette; Typles, leren typen op de MSX; Linlst en Varlst, helpen u om Basic programma's te doorgronden; Vissen, een prima spel! en natuurlijk de prachtige Philips MSX2 Basic demo-programma's.

MCM-C7 omvat: Space, een winnaar van een spel, grotendeels in ML!; Dskidx, bekijk en begrijp track 0 van uw diskette's; Digklk, een grappig computerklokje; CTRL-P, een machinetaal-screendumper in twee versies; Snabar, de enige echte MSX-snackbar, edukatief spel; de diverse KORT & KRACHTIG programmaatjes; de listingkjes uit onze ML-kursus en, als extra, het uitstekende KUUB'ERT spel!

MCM-C8 omvat: Supdir, een prachtig hulpprogramma voor diskgebruikers; MSXPRT, een machinetaal-programma dat van elke printer een MSX-printer maakt; Varln2, de ML-versie van de Basic-hulpprogramma's Varlst en Linlst samen; Topografie, vlieg met een heli over Nederland, prijswinnaar; Tellen en Tafels, edukatieve programma's; Trein, reis per trein door Nederland; en - als extra - het gedigitaliseerde portret van uw hoofdredakteur (alleen op disk en slechts voor MSX2!)

MCM-C9 omvat: Drum, een fraaie MSX drummachine; Reflst, een handig hulpje voor programmeurs; Break, een dijk van een doolhofspel, winnaar!; Linklk, een fraaie klok
Repwek, een MSX-repeteerwekker; Watklk, een computer-waterklok; maar liefst 7 MSX2 Kort & Krachtigjes en de listingkjes van de Z80-cursus.

MCM-C10 omvat: Joysor, een handige ML-utility; Sprite, uitstekende sprite-editor; Keuken, snel spel; Strkls, een Sinterklaas-surprise; Sclptr, een fraaie MSX2 scherm-tekenaar.

MCM-C11 omvat: MSXMEM, het antwoord op al uw geheugen-vragen; Teller, een handig hulpje voor al uw telwerk; Pucky, een dijk van een Pacman-spel; Tstbld, nu ook een testbeeld zonder zender; Begadr, zoek de ML-adressen op disk; Kerst, een fraaie MSX kerstkaart en de listingkjes van de Z80-cursus.

MCM-C12 met: Jake in the Caves, een uitstekend platform-spel; Print, afdrukken in kolommen; Salber, reken uw salaris na en, als extra, alleen op cassette en diskette: Belast, een uitgebreid belasting-programma.

MCM-C13 bevat: Ijsfabriek, een leerzaam spel; Viper, bestuur een slang; de listings behorende bij de programmeer-cursus en de listinkjes uit de machinetaal-cursus.

Op MCM-C14 vindt u: MCMPRT, de aanvulling op MCMBASE; DRPASC, statistiek in beeld; DEMOMUIS, BLOKMUIS en TEXTMUIS, kleine voorbeeldjes van muis-programmering; DRAWMUIS, een muisgestuurd tekenprogrammmaatje; FILEMUIS, een handig muisgestuurde bestands-hulpprogramma en de programma's uit de algoritme-cursus: random-generatoren en random-testprogramma's.

Ook op diskette

Hebt u een disk-drive? U kunt de programma-verzamelingen ook op diskette bestellen, met de bestelkode D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11 of D12/3.5 (Sony, Philips etc.) of /5.25 (o.a. AVT). Zie de bestelbon.Lezers in Belgie kunnen eveneens profiteren van de Programma Service. De prijzen in Belgische Francs: cassette Bfr.300, diskette 3.5 Bfr.600, diskette 5.25 Bfr.550.

Hoe bestelt u?

1. Gireer het juiste bedrag (met vermelding van de juiste bestelkodes, zie de bon) naar postgironummer 3008971 t.n.v. AKTU Publications bv, Amsterdam. Uw overschrijving zegt ons precies wat we waarheen moeten zenden.

2. Of bestel schriftelijk: gebruik de bestelbon (kruis de juiste hokjes aan), en sluit een geldig betaalmiddel bij. Opsturen naar: AKTU Publications bv, Postbus 1392, 1000 BJ Amsterdam. U krijgt uw bestelling zo snel mogelijk thuisgestuurd.

Schrijf uw naam en adres - en uw bestelling - in duidelijke blokletters.

Voor vragen over de Programma Service kunt u terecht op het telefoonnummer: 020-681081

BON

- ☐ MCM-C1 ☐ MCM-C9
- ☐ MCM-C2 ☐ MCM-C10
- ☐ MCM-C3 ☐ MCM-C11
- ☐ MCM-C4 ☐ MCM-C12
- ☐ MCM-C5 ☐ MCM-C13
- ☐ MCM-C6 ☐ MCM-C14
- ☐ MCM-C7 ☐ MCM-C15
- ☐ MCM-C8

(à *f*.15,-/ Bfr.300)

- ☐ MCM-D1/3.5 ☐ MCM-D9/3.5
- ☐ MCM-D2/3.5 ☐ MCM-D10/3.5
- ☐ MCM-D3/3.5 ☐ MCM-D11/3.5
- ☐ MCM-D4/3.5 ☐ MCM-D12/3.5
- ☐ MCM-D5/3.5 ☐ MCM-D13/3.5
- ☐ MCM-D6/3.5 ☐ MCM-D14/3.5
- ☐ MCM-D7/3.5 ☐ MCM-D15/3.5
- ☐ MCM-D8/3.5

(à *f*.30,-/ Bfr.600)

- ☐ MCM-D1/5.25 ☐ MCM-D9/5.25
- ☐ MCM-D2/5.25 ☐ MCM-D10/5.25
- ☐ MCM-D3/5.25 ☐ MCM-D11/5.25
- ☐ MCM-D4/5.25 ☐ MCM-D12/5.25
- ☐ MCM-D5/5.25 ☐ MCM-D13/5.25
- ☐ MCM-D6/5.25 ☐ MCM-D14/5.25
- ☐ MCM-D7/5.25 ☐ MCM-D15/5.25
- ☐ MCM-D8/5.25

(à *f*.27,50/ Bfr.550)

Ja, ik maak gebruik van de Programma Service. Stuur mij de aangekruisde artikelen.

Invullen in blokletters

Naam: ______________________

Adres: ______________________

Postcode: ________ Woonplaats: ____________

Ik heb een geldig betaalmiddel bijgesloten (bijvoorbeeld een betaalkaart van bank of giro) en krijg mijn bestelling zo snel mogelijk toegestuurd.

Opsturen naar: AKTU Publications bv, Postbus 1392, 1000 BJ Amsterdam

Alle prijzen zijn inklusief verzendkosten.

Wilt u de bon niet uitscheuren? Maak een fotokopie van deze pagina!

MSX-JES

MSX-jes zijn kleine advertenties voor partikulieren. Als u iets speciaals zoekt, of juist iets kwijt wilt, plaats dan een MSX-je. Gebruik daarvoor de antwoordkaard uit dit blad. De redaktie behoudt zich het recht voor om MSX-jes zonder opgaaf van redenen te weigeren, hetgeen zonder meer zal gebeuren als het vermoeden bestaat dat er illegale kopieen aangeboden en/of gevraagd worden. Ook kommercieele advertenties worden niet opgenomen, evenmin als advertenties met een postbus- of antwoordnummer.

Vermeld altijd uw volledige adres op de antwoordkaart, ook al wilt u slechts met uw telefoonnummer in de advertentie.

AANGEBODEN

Commodore diskdrive printer Pouwer Cardrich, joystick, 44 diskettes, doos, 10 boeken. Prijs f. 1700,-;tel. 013-550275 (Han).

MSX VG8010 (48K), 64K geheugenuitbreider, 5 spelletjes o.a. Chopper, Moonrider, Musix. Tel. 055-411626.

Philips Music module van f. 369,- nu f. 319,- in verpakking. (wegens aanschaf Atari-ST). Tel. 02159- 31721 vragen naar Leo.

Toshiba HX-10 diskdrive HBD50 Sony; programma's. Tel. 045-217349.

Sony HB-F500P, ing. diskdr. Seikosha SP-800, Grundig RGB mon., en software. Ttel. 04929-63584.

Sanyo MPC-100, Philips BM7552 monitor (groen) en datarecorder. Half jaar oud, prijs f. 600,-. Tel. 085-257574 na 18.00 uur.

Sony HB75P, TCM-828 cas.rec., HBJS55 joyst., 2 jaar gebr. MCM, 15 cas., spelletjes. Vr.prijs f. 750,-; tel. 02249-1314.

3D Knockout org. ruilen tegen Jack the Nipper (org.). Tel. 01738-8897 Edwin na 10.00 uur niet op vrijdag, omg. Delft.

Org. spelen o.a. Kickit, Boom, Ohno, Chickenchase. Tel. 08819-75020.

Eddy 2 aangepast voor General Electric printer op disk of cass. Tel. 03434-52289 (Hans).

MSX computer Toshiba, 64K met cassetterecorder en zeer veel org. software. Tel. 03499-85113.

MSX Quick disk. 3 Mnd. oud in doos. T.e.a.b. tel. 020-191964 vragen naar Marcel.

Philips MSX computer en datarecorder met frontbediening. Samen f. 400,-, incl. software. Tel. 02977-20694.

Philips printer MSX-VW0010. 3 Mnd. oud. Tel. 03-6653470 Belgie.

Philips MSX-2 V68235 incl. cas.rec., software, joystick, boeken. Prijs f. 975,-; tel. 071-767049 (David).

Goldstar MSX, incl. datarec. en handb. Tel. 04490-12061.

Mitsubishi ML-F48, monitor, datarec.; monitor is 2 mnd. oud. Samen f. 450,-; tel. 078-193341.

Nemesis (Konami). Z.g.a.n. Tel. 02503-16844.

Philips MSX 2 type 8235, kleurenmonitor Philips V8060, software. Prijs f. 1500,-; tel. 03402- 65306.

Sony 500 MSX-2, Grundig kl.monitor, Philips printer 0020, Teltron modem, 100 progr. Alles samen f. 2950,-; tel. 030-628123.

Org. CP/M-programma's voor SVI en MSX-2. Tel. 045-325833 Frans.

Sony Hitbit HB75P, Sony diskdrive HBD-50, Toshiba plotter-printer HX-P570. Totaalprijs f. 1250,-; tel. 01726-13519.

MSX VG8235 en MSX-dos. Z.g.a.n., vaste prijs f. 975,- evt. met monoch. mon. f. 200,-. Tel. 05490- 27728 na 17.00 uur.

Wie wil Jet Fighter (org.) ruilen tegen Nemesis, The Goonies of Nightmare (org.). Tel. 05980-21675 na 19.00 uur.

Astrologie-progr. (27K); o.a. Radix-tekening, Ifjing-lynen. Prijs f. 35,-; tel. 01823-4279.

CBS Colecovision spelcomp., stuurconsole, diverse spellen. Tel. Belgie 011-229036.

Sony HB75P, datarecorder, heel veel software en boeken. Alles in prima staat, prijs f. 500,-; tel. 020-128155.

AVT DAEWOO, rec. slipstream, joystick, org. software t.w.v. f. 600,-. Incl. boeken en tijdschr. z.g.a.n. f. 590,-. Tel. 08362-23627.

Org. software: Masterv., J. the Nipper, Grogs revenge, checkmate, flightdeck II. P.n.o.t.k. tel. 03432-2241 na 16.00 uur (Gerard).

Kontakt met MSX-ers. Tel. 08860-74692 vragen naar Christian.

Desolator - een snel schietspel tegen Vanguard of een snel spel. R. Zijlstra, Westersingel 49, 9251 HG Bergum.

Trackball. Prijs f. 130,-; tel. 04920-24622.

MSX2 HB-F500P, printer, tractor-feed-fastext 80. Prijs f. 1800,-; tel. 023-354929.

Sony PRN-C41, 4 kleuren printer-plotter, pennetjes en adapter. Prijs f. 350,-. Z.g.a.n. tel. 040- 832216.

Wij maken ieder gewenst programma voor u tegen verg. Alleen in Basic. tel. 075-286071 of 075-284870.

MSX Teltron 1200 Viewdata en terminalcartr. modem, handleiding. Prijs f. 450,-; tel. 020-995163 (Jan).

MSX computer, datarec. 80 progr. en uitleg. Is 5 mnd. oud voor een red. prijs. Tel. 040-425353.

MT-Teltron modem z.g.a.n. org. met gebruiksaanw. Org. in doos, tel. 04705-1373 Arno.

MSX boeken, tevens MSX1 en MSX2 software; tevens printer General Elec. Tel. 01613-3101 na 18.00 uur.

Philips NMS8250 en monitor VS0040. 3 Mnd. oud, wegens aanschaf PC. Tel. 023-377279.

Cijfer 2, een hulpmiddel op MSX-2 voor leraren in het voortgez. onderwijs. Tel. 08360-26393.

MSX-1 Philips VG8020. Half jaar oud, prijs n.o.t.k. Tel. na 18.00 uur 05450-5021.

Spelcomp. G7000 met elf spellen o.a. terahawks, muziek etc. Prijs f. 350,-; tel. 04990-77668.

Philips MSX 2 NMS8250 Hard- en software. Prijs f. 1400,-. **Datarec. en printer** f. 300,-; 8 Mnd. garantie; tel. 02245-243.

Ik heb Sky Jaguar, Roadfighter, River raid enz. f. 15,- per stuk. Huub Timmermans, Beemderhoekweg 2, 6095 NS Baexem.

Spectravideo 728 MSX computer en Sanyo cass.rec. en veel boeken, tijdschriften, software. Prijs f. 500,-; tel. 05443-75890.

MSX Logo, boek. MT-Base en nog ander Konami's. Z.g.a.n. weinig gebruikt. Tel. 03480-17589 (Robin).

Green Beret org. ruilen tegen Nemesis org. (Konami). Tel. 05207-3837.

SVI MSX Computer, 7 mnd. oud, stofhoes f. 225,-. **Ook MSX Compatible Matrix printer met kabel** f. 400,-. Samen f. 600,-; tel. 070-866539.

Chopper. Ruilen. T.e.a.b. tel. 043-478797.

Grazy Golf evt. ruilen tegen Speedking. Prijs f. 15,-; tel. 05486-16635.

Goldstar, datarec., boeken, software, Trackball. Ook org. cartridges (o.a. Nemesis). Tel. 020- 903382.

MSX1 en MSX2 software, boeken, informatie. Tel. 043-218708.

Org. software voor verkoop of om te ruilen. Heb plm. 50 games; ook software voor plotter. Tel. 033-724459 Jacky.

MSX Toshiba 64K HX10, games. Prijs 3500 Bfr. Tel. 050/603977 (Belgie).

Drome en Hap. Fred voor Meu-Music edi. of tegen vergoeding. Tel. 03486-2018.

Overnemen van cassettebandjes (org.). Tel. 010-4257004.

Fistan-Cheese 2, OnyxF alleen in ruil voor andere goede MSX 2 prgr.'s op 3.5 disk. Tel. 073-419163.

Philips monochrome monitor BM7552. 5500 Bfr. Hero - 500 Bfr. Tel. 051/222659 (Belgie).

Edukatieve software basissch. Tel. 045-316764.

Allerlei schema's voor hardware uitbreiding (o.a. cartridge print, RS232 int.). A. van Belzen, Nieuwstr. 23, 4331 JK Middelburg.

Edukatieve software in ruil voor de uwe. Alleen diskettes naar C. de Kok, Palestrinastr. 3, 5283 HT Boxtel.

Schema reset v. Goldstar FC-200. Kosten? Verzendkosten en envel. op. Tel. 08362-21891.

Om samen met iemand in omg. Egmond aan Zee de Z-80 te leren evt. MSX-II Basic, ook div. softw. Tel. 02206-6000.

Foot Volley org. ruilen tegen BMX Simulator org. Tel. 073-219519 na 17.00 uur.

Org. Philips diskette met Home Office V1.1. Org. cartridges van Konami, Hal en Sony. Tel. 040- 421835.

Kontakt met andere MSX-ers omg. Den Haag. Sandra v.d. Burg, Schrijnwerkersgaarde 264, 2542 TZ Den Haag.

Chopper II f. 25,- of ruilen voor Dan Dare, Chess II of Panic in Las Vegas. Tel. 01804-14586.

Tasword op cass. Org. ook ruilen tegen ander org. programma. Tel. 05163-615 na 17.00 uur (Synco).

Morse/Telex Converter en software. Direkt aan te sl. tussen MSX en ontvanger. Werkend te zien, tel. 03404-50939.

Gratis! Meer dan 200 progr. op tape voor de liefhebbers. Tel. 040-815726.

Aackoboek, Aackocalc. f. 20,- p.st. **Aackotext 2,Aackobase 2** f. 35,- p.st. Org. verpakking. Tel. 03438-16115.

Diverse programma's voor MSX en MSX2. Alle org. Rene Martens, Den Ouden Dries 10, 5632 KL Eindhoven.

Printer VW-0020 of ruilen tegen MT-Telcom. Tel. 072-611579.

64 K Uitbreiding f. 200,-; **software plm. 30 sp.** f. 200,-; samen f. 350,-; tel. 01804- 24259.

OKI microline 80 printer met houder voor papier; tevens OKI microline 82. Beiden geschikt voor MSX parallel. Tel. 01807-13988.

VG8000, cas., boeken, joy, tijds., veel softw. o.a. Pitfal, Riverraid en meer. Tel. 01804-24259.

Yia are Kung Fu II, Sailors delight, Philips sound mod. en nog 25 andere. Koop of ruil; tel. 053- 350929.

Printer van Cannon met papier en 4 prgr.'s t.w.v. f. 200,-; alles samen f. 250,-. (vr.pr.) Tel. 020-840359.

Goldstar FC200, Sony HPD-50, 10 diskettes met programma's f. 1200,-; tel. 010-4257973.

MSX1 en 2 op cartridge org. ruilen of tegen red. prijs. Tel. 08365-3554.

MSX-2 Philips NMS-8250. 3 Mnd. oud, prijs f. 1400,-; tel. na 17.00 uur 076-872497.

Ninja, Disc Warrior en Snake it op tape, org. Tel. 02990-28240.

Sony HB201P, 64K, Sony HBD50, joy Philips monitor. Alles org. met garantie en software (175 x). Moet weg: f. 1000,-; tel. 010-4771573.

Diverse utility's, o.a. Devpac, MSX-dos. Tel. 01805-1522 na 19.00 uur.

Philips VG8235, kl.mon., pr., softw., toebeh., 6 mnd. oud, vr.pr. f. 2750,- (wegens overlijden); tel. 070-232968.

Teltron 1200 - MSX-modem. In goede staat, 1 jaar oud, p.n.o.t.k. Tel. 020-643815.

Goldstar met reset Yoko monitor. Samen f. 400,-. (joystick, software, boeken). Tel. 071-220515.

MSX Goldstar, joystick, boeken, diskdrive, diskettes (8). Totaal f. 650,-; tel. 01807-13730.

Philips MSX2 VG8230, incl. MSX software met gebr.aanw. en joystick. Prijs f. 950,-; tel. 04120- 42940 na 19.00 uur. Niet in weekend.

38 Diskettes met plm. 400 progr. (Ivm aanschaf PC). In een koop f. 350,-; tel. 04760-71186.

Een geheugenblok 64K Sony. Tel. 01652-7016.

Sony HB-F500P. Vaste lage prijs. Tel. 02990- 30891.

Org. spellen op cas.: Space walk, form. 1 sim. f. 10,-; 737 flightsim. f. 20,-; Ruilen kan ook. Tel. 045-717739.

MSX1 computer Sony HB75P, veel (org.) software etc. Prijs n.o.t.k. tel. 02522-10706 na 18.00 uur.

Org. games op cas. f. 15,-: Lazy Jones, congo bongo, pinball, boom, enz. (ruilen kan ook); tel. 045- 717739.

Sony HB-700P, MSX2 en Sony KX-14CP1 kl.monitor en RGB-kabel. Alles 3 mnd. oud, tel. 08340-42191.

MSX computer VG8010 wegens aanschaf 64K MSX. Prijs *f.* 199,-; tel. 070-233548.

Sony HB75P, stofkap, Philips datarec. D6450, joystick incl. 10 org. spelen. Prijs *f.* 600,-; tel. 076-226614.

Printer VW0020. Nw. vol.garantie (Tombola). Tel. 02-2679910 ext. 2473 vragen naar sergeant Hinneman.

Diskdrive HBD50, Philips gr.scherm, boekh.prgr. Finad MSX, Tasword, tekstverw. op diskette. P.n.o.t.k. tel. 02502-8804.

Apple II, diskdrive, software, monitor. Bfr. 70.000; tel. 056/603216 Belgie.

Monitor Philips V7001 met org. doos, kl. groen, 14 inch met geluid. Prijs *f.* 245,-tel. 08819-71986.

Software Nemesis. Tel. 01831-1949 (Jurgen).

Philips MSX-2 VG8230, incl. Home office, MSX-dos, veel spelen, boeken en stofkap. Prijs plm. f. 1100,-; tel. 03407-1826.

Disk-drive VY-0010 met disk-interface. Merk Philips. Prijs *f.* 600,-; tel. 030-946420 na 19.00 uur en in de weekends.

MSX-computer, monitor, data-rec., joystick, boeken en tijdschriften. (Anderhalf jr. oud). Samen f. 950,-; tel. 08860-74008.

MSX comp., Zw.w. TV/31, QD drive, disks, rec., 120 spel. Prijs *f.* 100,-. QD apparaat met disks f. 450,-; tel. 01650-56478.

TTY RS232 en VDU Philips P817 RS 232. J. Bakker, C. Franckstr. 6, 4102 CK Culemborg.

Turbo Pascal compl. org. incl. handl.; tevens ass.dis-assembler org. met Ned. handl. Tel. 040- 424467.

MSX VG8020, disk VY0010, 64K; V40034, boeken, progr. o.a. Devpac 80, div. spel. o.a. Konami. Uitleg. Prijs *f.* 1400,-; tel. 04750-21269.

Wang prof.syst. 2226A: mon./toets 2231W1: printer, 2200T3: CVE-comp 22702: 2 x 7,5 disk. kl. de *f.* manuals. T.e.a.b. 04750-21269.

Goldstar FC200, mon., Sony diskdrive, cass.rec., software, joyst., boeken. Alleen in een koop *f.* 1050,-; tel. 070-297971.

Toshiba HX10, datarc. met veel org. software. Prijs *f.* 300,-; tel. 070-201528.

MSX-2 comp. met 6 mnd. garantie. Printer en software. Tel. 020-824729.

Org. spellen. Tel. 010-4833171.

Wie ruilt mijn Tasword MSX2 tegen goede testverwerker MSX1 op disk. Tel. 040-523518 na 18.00 uur.

MSX HB75P, Sony diskdrive, diverse org. progr. cartr., datarec., diskettes, MSX boeken en bladen, joystick. P.n.o.t.k. tel. 08352-42617 (Marco).

Sony MSX computer, Sanyo datarecorder, 70 spellen, Konami Nemesis. Tel. 08855-73957.

Spectrum, 48K joystick interface, 40 spellen, 2 Basic leerboeken. Tel. 01805-2293 na 19.00 uur.

Sony MSX comp. HB10D. Prijs *f.* 300,-; tel. 045-441209 na 15.00 uur.

Kontakt met andere MSX-ers voor uitw. omg. Groningen. Tel. 05944-1467 vragen naar Pascal na 19.00 uur.

Kontakt met andere MSX-ers, omg. Utrecht. Tel. 03465-63466 na 16.00 uur (niet op za en zo).

MSX comp., datarec. *f.* 300,-; Apricot port. MS-dos 2.11 en GW basic en Accounting assistant. Tel. 020-939094.

SV328, Expanderdrive, cas.rec. veel softw. w.o. d- base 2, Turbo Pascal, MSX-emul, boeken. Prijs f. 675,-; tel. 04754-3284.

MSX 8020 Philips comp. datarecorder, z.w. TV scherm *f.* 450,-; tel. 013-344246 na 18.00 uur.

Xpress met ingeb. diskd. compl. met zakelijke software, veel spellen (15 floppy's). P.n.o.t.k. tel. 070-887707.

Plm. 18 org. spelletjes *f.* 10,- per spel. Tel. 01823-2262 vragen naar Daniel.

Div. org. softw. w.o. Jetbomber, Timecurb., Fligthdeck etc. plm. 190 titels op cas. Prijs f. 30,- p.st. Tel. 03242-2095.

Div. spelen o.a. Pitfall II, Sorcery; alles org. (cass.) van *f.* 10,- tot *f.* 20,-; tel. 075-167133.

Philips MSX2 comp. NMS8250 met mon. Nw.prijs *f.* 2000,- nu voor *f.* 1490,- (5 mnd. oud). Tel. 023- 377279.

Shark hunter en Feud (org.) ruilen voor Form. 1 sim. en classic adventure. Tel. 010-4347257.

Sony HB75P, Sony datarec., z.w. TV, cursus (PBNA), tijdschriften, 6 spellen, joystick *f.* 1250,-. Tel. 02207-19784.

Sony HB-F500P incl. MSX-dos. Prijs *f.* 1250,-; tel. 023-288623 ma en di na 19.00 uur.

Philips VG-8020 MSX-1 computer met spellen en 10 bandjes. Prijs *f.* 300,-; tel. 010-4852539.

MSX2 VG8230, printer, monitor, MSX-dos, veel boeken, org. software. Half jaar oud, prijs f. 1450,-; tel. 02152-66901.

Telex en CW ook op MSX, alle baudrates instelbaar. Tel. 070-805709 John.

Sony HB 201P, datarec., spelpookje *f.* 400,-; **Teltron MSX-2 2.5 300/1200 duplex** *f.* 400,-. Tel. 071-313967 na 18.00 uur.

Basicode 1 & 2 vertaler. Ook 3 cass. met basicodeprogr. *f.* 12,50 p.st. Tel. 04116-77267 na 18.00 uur (Erik).

Sony HB201P. 1 Jaar oud, prijs *f.* 300,-. W. Boeters, Brg. Raymakersl. 128, 5361 KH Grave.

MSX-2 HB500P met toebehoren. Prijs *f.* 1200,-; tel. 02990-30891.

Poke's voor jetset Willy2. Geen kleurcode nodig en onbep. levens. Tel. 02550-14633.

Diverse org. software. Prijs *f.* 10,- per cass. Tel. 05910-40202.

MSX printerkabel *f.* 50,-; **MSX Teltron - 1200 modem,** half jaar oud, *f.* 400,-; tel. 033- 726686.

North Sea Helicoder (disk), flight sim. 737, confused (disk), desolator, wintergames (cas.). Samen *f.* 200,-; tel. 01650-33129.

Wie wil Mr. Wongs Loopy Laundry & 201 ds ruilen voor fligth-deck of een ander heavy spel? Tel.020-716552 (Hugo).

Canon V20 f.285,-; **SV data rec.** f. 80,-. Geheel nieuw in doos, samen *f.* 350,-; tel. 020- 154283.

ZX spectrum 48 K, DK toetsenb., wafadrive, cass.rec., GE printer, software op wafer/cass. Prijs *f.* 650,-; tel. 08367-1834.

3.5 Diskette copieer progr. in blokken van 60 K (MSX1). Tel. 03212-1824.

Sanyo MSX-1 met cassetterecorder. Tel. 010- 4503998.

1 Sanyo MSX computer met datarecorder en spelletjes. 16 Mnd. oud, prijs *f.* 295,-; tel. 05920-57261.

Sanyo (64K) comp., datarec. (Philips), heel veel software (ook prof.). Vr.prijs *f.* 800,-; tel. 03402-45037.

Diverse programma's: o.a. Aackotext II (diskversie), loonberek., gotische tekstverwerker. Tel. 070-600333.

Philips VG8020, datarec. Z.g.a.n. prijs f. 300,- met 22 org. spel. *f.* 350,-. Tel. na 19.00 uur 08330-13109.

Sony MSX2 comp. HB F500P. Vaste prijs f. 1000,-. Tel. na 17.15 uur 015-567451.

Sony MSX2, NEC PC8023 printer. T.e.a.b. tel. 04490-22037.

Sony set (HB75P), datacord. met spellen, handl. & boeken, pr./plotter CRN41 (met great.greet. progr.), 4 K - Rompack. Als nieuw, *f.* 1100,-. Tel. 08356-31209.

GEVRAAGD

P.ogr.taal Pascal, alleen op diskette. Tel. na 18.00 uur 04951-25869.

MSX Technical Data book. P.n.o.t.k. Tel. 03405-67019 tussen 18.00 en 21.00 uur dagelijks.

Opslagcartridge Sony HB201 P. Alles over Flight sim. (piloot). Tel. 010-4340276.

Turbo Pascal MSX op 3.5' disk. Tel. 050-713186.

Goede tape copier ruilen of evt. tegen verg. Schrijven naar E. Saarloos, Boeier 11, Schipluiden.

Progr. om de koppen van Data rec. Sanyo DR 202A af te stellen. MSX1 comp. en Speedsave en backup progr. Tel. 05231-2495.

HBM-16 of 64 geh.uitbr. Sony HB55P. Tel. 05280-71020.

Leather Skirts, Penquin Adventures, Jailbreak op cartridge of diskette. Tel. 040-415022.

Rambo, James Bond Konami's (org.), Speedking (org.), The Goonies (org.) en ander games. Tel. 05960-17169 vragen naar John.

80 Kol. MSX printer (f. 200,- tot f. 300,-; liefst Daisywh.). Tel. 079-311673 Robert.

Green Beret, Road Fighter, Valkyr, Knightmare, Mandragore. Tel. 02/5822597 Belgie.

Wie helpt mij aan het spel Hyperrally van Konami. Tel. 02152-53998.

Handleiding van Jet Set Willy. Tel. 02152- 53998.

Zo goed als nieuwe MSX-2 programma's op cassette graag onder de f. 60,-. Tel. 08819-73507.

Hisoft Devpac ruilen tegen andere software. Tel. 050-515265 (Gerard), alleen 's weekends van 10.00- 21.00 uur.

MSX home music system van Toshiba. Tel. 08819- 75719 na 18.00 uur.

Kontakt met andere MSX-2 gebruikers, voor uitw. van gegevens. Tel. 053-771882.

1. Printer; 2. Alle bios calls; 3. MSX-ers die een club met me willen oprichten. Omg. Zaltbommel of Den Bosch. Tel. 04186-1938.

MSX1, datarecorder, joystick(s), spellen (plm. 60 K) omg. Nederweert. Tel. 04951-31500 vragen naar Roger.

Poke voor meer energie in The Goonies. Tel. 04116-77267 (Erik).

Kontakt met andere MSX-ers met diskdrive omg. Harderwijk. Tel. 03410-16183.

MSX-diskdrive 3.5 of 5 1/4 inch met aansluiting. Plm.f. 400,-; tel. 08303-12896 (Westervoort).

Postduiven-vluchtuitslagenprogr. met printerbesturing, tegen red. vergoeding. Tel. 08356-85514.

Pascal, dieet, des2, tekstverwerker en turboscreencopy voor Canon MSX-printer (alles op cass.). Tel. 070-970179.

MSX Wordstar programma met gebruiksaanwijzing. Tel. 05107-2356.

Betaalbare kleurenmonitor. Tel. 030-889251.

Org. MSX2 software. Tel. 08362-23627.

3.5' Disk gebruikers omg. Maarn (Utr.). Tel. 03432-2241 na 16.00 uur vragen naar Gerard.

Konami's Jailbrake e.v.a. games zoals Inca, Valkyr. Tel. 08860-74692 vragen naar Christian.

Goede 3.5' diskdrive. Een snelle a.u.b. Ronald Zijlstra, Westersingel 49, 9251 HG Bergum.

Kontakt voor uitwisseling. Tel. 04920-24622.

Gebruiksaanwijzing van Cheese 1 en Cheese 2 tegen vergoeding. Tel. 023-354929.

Kontakt met MSX-ers (MSX-1). Tel. 040-833731 (Hein).

Mensen met een MSX 1 of 2 computer. District Zaandam. Tel. 075-286071 of 075-284870 na 16.00 uur.

CPM-software ruilen tegen MSX software o.a. Turbo Pascal. Tel. 05496-75016

MSX diskdrive voor de Toshiba HX10 evt. met diskettes 3.5' omg. Gouda. Tel. 01820-23475.

Goldstar - FC200 met mankementen tegen redelijke vergoeding. Tel. 076-146872.

Commodore 64 en diskdrive 1541 en evt. datarecorder. L.A.J. Vriendts, Servi-liusstr. 192, 6006 KJ Weert.

Een 3.5' diskdrive met of zonder diskettes. Prijs f. 350,-, maakt niet uit welk merk. Tel. 033- 724459.

Diskdrive voor mijn MSX computer. Tel. 074- 436700.

Beginnende MSX-er zoekt kontakt met andere MSX- ers. Tel. 020-118499 vragen naar Rob.

De listing van het in MT geschreven load/save progr. welke hoort bij 'Wie-wat'. (Financ. prog.) Tel. 03200-33714.

BLOAD programma's op 3,5 inch disk. MSX1. Omg. Apeldoorn, tel. 055-219344.

Macross org. ruilen tegen Spy vs Spy (org.) (Eaglesoft). Tel. 05207-3837.

Poke voor Sony HB-F9P MSX2 computer die meer programma's draaiend maakt. Tel. 070-866539.

MSX-ers uit Maastricht e.o. Tel. 043-478797 of 043-472321.

MSX Music Editor "Mue' van Hal. (*f.* 50,-); tel. 05486-16635 vragen naar Jan.

Mensen die geinteresseerd zijn in Goldstar en boeken, datarec., software en Trackball. Tel. 020- 903382.

MSX1 en MSX2 software. Ruilen mogelijk. Tel. 043-218708.

Iemand die software heeft op Quick disk. Heb zelf plm. 50 games. Tel. 033-724459 vragen naar Jacky. Omg. Amersfoort.

MSX2 programma's. Tel. 050/603977 Belgie.

Mue-Music Edi. (org.) Eddy II; contact met andere MSX-ers. Tel. 03486-2018.

Floppy disk voor MSX2. Tel. 010-4257004.

Goede CP/M prgr.'s draaiend onder MSX-dos voor MSX2 ook gevr. progr.'s voor D-Base II. Tel. 073- 419163.

Mede-MSX-ers voor het uitwisselen van gegevens en ervaring. Tel. 051/222659 Belgie.

School die werkt met Lestar MSX2. Tel. 045- 316764.

Zaxxon (cas. of disk) tips om Toshiba HY-10 als RAM in slot 1 of RAM in slot 3 te switchen. A. van Belzen, Nieuwstr. 23, 4331 JK Middelburg.

Kontakt met Philips VG8235 gebruikers. C. de Kok, Palestrinastr. 3, 5283 HT Boxtel.

Software MSX-1 en MSX-2 (liefst op disk). Tel. 08362-21891.

MSX-ers omg. Egmond aan Zee of Naarden (MSX-2). Tel. na 19.00 uur 02206-6000 (Martin).

Listings van Viper en Alien en Ufo. Tel. 073- 219519 na 17.00 uur vragen naar Ronald.

Kontakt met Disk-users voor het uitwisselen van informatie MSX1 of MSX2. Tel. 040-421835.

Kl. monitor voor red. prijs. Sandra v.d. Burg., Schrijnwerkersgaarde 264, 2542 TZ Den Haag.

Pascal-compiler op diskette, voor MSX1/MSX2 (niet Turbo Pascal). Tel. 040-421835.

Progr. om van MSX2 cas. naar disk en disk naar cas. over te schrijven voor machinetaal, evt. tegen verg. Tel. 01804-14586.

Fistan! voor MSX2 en Slagen voor het rij-examen. Tel. 05163-615 na 17.00 uur (Synco).

MSX-2 incl. diskdrive of losse drive 3.5 kl. monitor. Logo module moet goed werken. Tel. 03404- 55771/50939.

Gauntlet/Mandragor op disk; gebruiksaanwijzing. Tel. 040-815726.

Aackocalc 2 MT Text. MT Calc. Tel. 03438- 16115.

MSX computer Magazine nr. 1 en 5 tegen ruime verg. Rene Martens, Den Ouden Dries 10, 5632 KL Eindhoven.

MSX-kl. monitor. Tel. 072-611579.

Modules, liefst van Konami of Hal. Tel. 01804- 24259.

Parallel interface voor HR35 Brother of ruilen voor serie. Tel. 01807-13988 na 20.00 uur.

MSX2 computer 128 Kram. Tel. 01804-24259.

Kontakt met andere disk-users en MSX2 software. Tel. 040-421835.

Adventures zowel tekst- als grafische. (spoed). Tel. 05161-2426 vragen naar Jaap.

Goedkope diskdrive, org. cartridges of tapes. Tel. 053-350929.

Philips Muziekmodule. Tel. 05499-62017 vragen naar Mathieu.

Test van General Electric TXP-1000 (printer). Nov. nr. RAM. tel. 05908-33281.

Kontakt met mede MSX-gebruikers voor uitwisseling. Tel. 05480-17942.

Philips VY0010 diskdrive. Niet te duur! Tel. 020-426335 na 16.00 uur.

MSX-ers in omg. Den Bosch. Tel. 073-139505.

Listings van spellen voor zelf in te tikken (liefst sport). S. Krom, Stuyvesantstr. 49 III, 1058 AK Amsterdam.

64 Kram geheugenuitbreiding voor MSX1. Tel. 05900-15358 bgg 05967-2235.

Schneider programma's voor de CPC6128 op floppy disk. Tel. 02521-11181.

Org. spel Knightmare evt. ruilen tegen ander org. spel. Tel. 070-930769.

Programma voor aanpassing MSX1 comp. met mijn printer Smith-Corona Fasttext 80, tegen verg. Tel. 05250-3272.

Goede printer (op Sanyo MSX bruikbaar). Alvast bedankt, tel. 010-503159.

Informatie over comp. muziek, playroutines, enz. Ook eigen gepr. muziek is goed. Tel. 04760-73213.

MSX printer VW-0030 of gelijkw. aangeb. MT-base cartridge. Tel. 05978-13497.

MSX-geheugenuitbreiding 64 K. Tel. 013- 331226.

MSX computer magazine nr. 1 en 5. Tel. 01113- 2486.

Gauntlet op disk. Tel. 070-461374.

Hypersports 3 (cartr.) ruilen tegen sprinter of Monkey-Academie. Tel. 08330-16790 vragn naar Gerard Mutsaers.

Kontakt met MSX-ers. Tel. 04752-2036.

Software op 3.5 inch disk. Tel. 02159-35446.

Help! Ik zoek Samantha Fox-strippoker (org.); andere org. software aanwezig. Tel. 03438-13867.

MSX-2 VG-8235, veel software, boeken (o.a. ML), Ancona 80 kol. kl. monitor. P.n.o.t.k. tel. 02155- 15089.

MSX-ers in het Westland. Tel. 01748-14879 vragen naar Eric-Jan.

Tips ivm Snowball en Colossal. Tel. 01880- 33991.

Diskdrive, prijs plm. *f*. 300,-; tel. 01652-3507.

Sony: "Chess' en "Backgammon'. Beiden cartr. Tel. 020-268690.

Handleidingen, alles welkom voor verzameling. Tel. 02152-53998.

Sony disk-drive HBD-50. Tel. 08850-20747.

Assembler/disassembler voor MSX, Modem 300 baud voor RS232 interface. Tel. 02192-1563.

Listings, maakt niet uit wat voor progr. Tel. 08330-16790 vragen naar Gerard Mutsaers.

Didactic Standard Soft zoekt hobby programmeurs MSX Basic/Pascal omg. Leiden (Randstad). Tel. 071- 762006.

MSX-1, MSX-2 programma's. Tel. 02523-73138 (Richard).

Hal modules ruilen tegen andere software. Tel. 05202-18568 na 17.00 uur.

Programma's voor MSX2 voor de Top 40 en Ned.tal. top 30 tegen goede betaling. Tel. 05945-49756.

Toshiba FM-synthesizer Unit HX-MU900 en klavier. Tel. 02990-30723.

Tape-disk, disk-tape copieer en snelloader 3,5" diskdrive. Tel. 05161-2426 Jaap.

Contact met MSX-ers omgeving Dordrecht. Tel. 078-183498.

Philips printer VW0030. Tel. 01860-17887.

Mensen die geinteresseerd zijn in Goldstar, datarec., boeken en software. P.n.o.t.k. tel. 020- 903382.

Kontakt met mede MSX-gebruikers MSX-2 met diskdrive voor uitwisselen van gegevens. Tel. 045-726451.

Iemand die mijn MSX wil kopen, datarec. monitor en vele extra's. Tel. 05110-3335.

Printer MSX Toshiba MSX1 computer. Tel. 03200- 30064.

MSX-drive 3.5' tegen acceptabele prijs **of VG-8235** tegen redelijke prijs. Tel. 05161-2426 Jaap.

Toshiba keyboard HX MU901 of adres waar verkrijgbaar. Tel. 070-502344.

Kontakt met disk-gebruikers MSX1 of MSX2. Tel. 040-421835.

Handleiding van de Seikosha YP100 Markz printer tegen vergoeding. Tel. 075-161161.

Beschrijving (Ned.) van Eddy-2. Tel. 078- 183498.

Kontakt met andere MSX-ers omg. Doetinchem. Tel. 08342-1181 (Gerjan).

MSX2-disk gebruikers voor het uitwisselen van gegevens. E. Struys, Rhododendronstr. 1, 2651 TB Berkel.

MSX2, liefst zonder diskdrive of evt. MSX1 voor heel weinig. Tel. 03420-13583.

Kontakt met MSX 1 en 2 disk-gebruikers. Tel. 05610-5514 na 17.00 uur.

Kontakt met andere MSX-1 gebruikers in omg. van Deurne. Tel. 04930-15638 (Rolf).

Kontakt met andere MSX-1 gebruikers. Tel. 08342-1181 (Robert).

Kontakt met MSX 1 en 2 gebruikers. Tel. 03402- 33536 vragen naar Bart.

Org. op module Vampire kill en Pinguin adventure van Konami. Tel. 08855-76313.

Goede tape-disk copier MSX-ers in Belgie voor kontakt. R. Bernaers, Slangbeekstr. 67A, 3511 Kuringen, Belgie.

MSX-2 progr. liefst import progr. Tel. 02288- 1294 na 18.00 uur.

Org. Yamaha YRM-501 Music Composer. Tel. 040- 420256 (Ad).

MSX 64K ram computer. In goede staat, prijs plm. f. 300,-. Tel. 02510-27026 vragen naar Nils.

Disk-drive 3.5' tegen acceptabele prijs. Tel. 05161-2426 vragen naar Jaap.

Commodore 64 evt. ruil Philips 8020. Tel. 04920-24227.

BDS-C plus gebruikers. Tel. 02230-21866.

Mensen die binnenkort (tot einde dit jaar) Atari's willen kopen ivm kwantum korting!! Tel. 010- 4164430.

Iemand om software c.q. ervaring mee op te doen. (Liefst MSX-2). Tel. 05276-1418.

MSX diskdrive liefst 3.5'. Prijs f. 300,- a f. 400,-; tel. 03480-19486 vragen naar Wilco.

Defecte computer voor hobby. Tel. 04167- 75817.

Beach-head 1 en 2, Cartridge'Nemesis' tegen cartridge. Tel. 055-555978 vragen naar Marco.

MSX-1 software (org.) op cassette of cartridge te ruil. Tel. 010-474036.

MSX-2 tekeningen op disk (bijv. gedigitaliseerd). Tel. 040-422491 na 18.00 uur.

Kontakt met andere MSX-ers. Tel. 08380-36393 na 17.00 uur.

Tweede bands Spectrum 128K. Tel. 010-4711443.

Quick disk, software en boeken. Prijs plm. f. 300,-. Tel. 03463-2160.

Ruilen van Batman tegen org. Zoids. Omg. Rotterdam, tel. 010-4855749.

MSX-2 liefst van Philips (VG 8235/NMS 8250/NMS 8280 of Sony F700P) of andere MSX-2 met disk-drive. Tel. 01680-26708.

Kontakt met MSX2 3,5 inch gebruiker in Brabant. Tel. 04167-75817.

Tape-disk/disk-tape copier op disk/cassette voor MSX-2. Ruil org. software of vergoeding. Tel. 02522-10706.

Kontakt met MSX-2 gebruikers. Brieven naar G. Geurtjens, Het Veldje 149, 5961 LE Horst.

Muis tegen redelijke prijs; draadloze joy-stick; sounds voor drum. Tel. 04904-12436 vragen naar Casper.

Kontakt met andere MSX-ers in Drachten. Tel. 05120-20504.

Mazes unlimited Zoot Formula 1 (org.) ruilen tegen Jack the Nipper (org.). Tel. 01807-21059.

Kontakt met MSX2-ers. Tel. 05970-16698.

MSX-Technical data book. Ruilen voor software CP/M homeoffice 2 of tegen vergoeding. Omg. Eemnes. Tel. 02153-82387.

Sample prog. voor MSX ruilen tegen 2 cartridges of evt. iets anders. Spoed! Tel. 03449-1598.

Kontakt met MSX-2 bezitters ivm ruilen van progr. (op disk). Frank Bijl, Hazelaarstr. 17, 9050 Evergem, Belgie.

Nummer 1 en 5 van MSX comp. magazine tegen redelijke vergoeding. Tel. 013-422170 (Jeoffry).

Kontakt met QD gebruikers omgeving Limburg. Tel. 045-227197 na 18.00 uur (Marc).

Copier programma cass. naar QD tegen vergoeding. Tel. 045-227197 na 18.00 uur (Marc).

MSX-module Logo Philips evt ruilen progr.'s. Tel. 050-413470.

Kontakt met MSX-2 3.5' diskgebruikers. Tel. 04116-77267 na 18.00 uur vragen naar Erik.

Kontakt met MSX-ers in de buurt van Capelle a/d IJssel. Tel. 010-4512280 vragen naar Jeroen.

Goede datarec., joyst. voor MSX. Laag geprijsd (schuld). Tel. 01621-13015 vragen naar Niels.

Matrix printer onder de f. 450,- (100 CPS). Tel. 04904-15085.

Schema van de datarecorder Sony bitcorder SDC-500. Tel. 050-515765.

Kontakt met andere MSX-1 gebruikers in omg. van Helmond. Tel. 04920-43169 vragen naar Jan.

MSX-(st)er in omgeving Heemskerk. Tel. 02510- 35398 (Bart).

Wie heeft liefst alle MSX1 en 2 Bioscalls? Tel. 045-255928.

Z.g.a.n. printer. Tel. 05900-14335.

Philips VG8020 MSX computer en Philips VY0010 diskdrive. Tel. 071-212943.

De nummers 1 en 5 van MSX Comp. magazine, die helaas uitverkocht zijn. Tel. 03480-15568.

Floppydisk van 3.5 inch. Niet al te duur. Tel. 05202-16670 na 18.00 uur.

MSX'postercopy' en'palet' tekenprogramma tegen org. tapes. Tel. 055-555978 Marco.

Easycopy en easy TG-32 en des 1 en des 2 van Sparrowsoft. Tel. 055-555978 Marco.

N. Sea Helic., Chopper-2, Speedsave 4000 (disk), Dunkshot, Hyperralley, Hypersports-3, Bounder ruilen. Tel. 04998-95691.

Spitfire 40, Hole in one, Kung Fu 11, diskit, Nemesis, 737 Fl. simulator, Konami-soccer ruilen. Tel. 04998-95691.

Kontakt met MSX-ers. Tel. 05490-13529.

SVI X'press voor redelijke prijs, in goede staat. Liefst met bijbehorende software. Tel. 02991- 1672.

Plotter MSX. Tel. 085-436536.

Laydock wil kopen of ruilen tegen Chopper 2 en Flight deck. Tel. 04997-73100.

ML Screendump screen 2 voor star STX-80 printer. Tel. 01880-12693.

MSX-2 computer Sony Hitbit HB-F9P of Philips VG8220. Tel. 045-317523.

5.25 Inch MSX diskdrive. Tel. 05908-16181.

RECTIFICATIES LISTINGS

OEPS

We doen ons uiterste best om een foutloos blad te produceren. Toch is een tijdschrift ook maar mensenwerk en dat geldt zeker voor de programma's die erin staan. Dus sluipen er soms fouten in.
Hoewel we er natuurlijk naar streven om dit te vermijden, kan het jammer genoeg nooit geheel voorkomen worden.
Vandaar deze vaste rubriek, oeps, waarin we niet alleen fouten rechtzetten, maar ook verbeteringen zullen publiceren van eerder verschenen programma's.

Blokmuis

In het vorige nummer, MSX Computer Magazine nummer 15, kon u (bijna) alles over muizen lezen. Maar dat muisje heeft nu, in de Oeps, nog een staartje.

Een van de voorbeeld-programmaatjes, BLOKMUIS, is namelijk bij de layout blijven liggen. Helemaal vergeten! En op de redaktie is ons dat ook niet meteen opgevallen, toen we de kopij nalazen.

Vandaar: alsnog Blokmuis. Voor het bijbehorende artikel moet u het vorige nummer er eventjes bijnemen. Let u er wel even op dat Blokmuis *alleen* voor MSX2 is?

EHBO nummer 15

De Pokes voor Bounder, in de Eerste Hulp Bij Ongelukken rubriek in nummer 15 waren een beetje vreemd, toen we ze eens goed bekeken. Er was meer sprake van een Eerste Ongeluk Bij Hulp.

Want iedere keer iets anders op dezelfde geheugenplaats poken, dat kan niet goed zijn. Wat het wel moet zijn, daar zijn we echter nog niet achter. Iemand suggesties?

Yathzee

Doodmoe worden we zo langzaam maar zeker van de perikelen rond Yathzee, het dobbel-programma uit het grote MSX Computer Magazine listingboek. Nu blijkt weer dat in de verbetering uit de Oeps van nummer 14 een nieuwe fout geslopen is.

Om precies te zijn in regel 4490, waar de programmeur n van de score-variabelen net eventjes anders benoemd had dan op de andere regels. Van die vier score-variabelen, X, Y, Z en Q lopen er drie netjes op met hun hulpvariabelen, vanaf XA tot en met XE bijvoorbeeld.
Maar de Y-variabelen hebben namen vanaf YB tot en met YF! En dat had de redacteur die dat Oepsje schreef - met de tekstverwerker natuurlijk - nu net even niet in de gaten. Die brave borst nam aan dat de naamgeving logisch zou zijn. Dom hoor.
Kortom, die gewraakte regel moet als volgt luiden:

4490 YG=Y7+Y8+Y9+Y- B+YC+YD+YE+YF

MSX-CALC

In MSX Computer Magazine nummer 14 besproken we het spreadsheet MSX-CALC, waarbij de recensent struikelde over het feit dat het tijdens de test onmogelijk was gebleken om de kolommen breder dan tien tekens te maken. Volgens de handleiding moest dit wel kunnen, maar het was onze redacteur - en de importeur, die daarover gebeld is - volkomen onduidelijk hoe dan wel.

Lezer Rob van het Hof, uit Groningen, stuurde ons de oplossing. Het schijnt dat de kolom-formaat-definiëring door een willekeurig aantal spaties vooraf gegaan dient te worden, dan werkt het wel. De logica erachter ontgaat ons, maar goed, zo kan de gebruiker in ieder geval zelf de kolombreedte instellen.

Verder meldde Rob ons dat de rekentijd bij grotere matrici snel oploopt. Voor een matrix van 55 bij 12 stond zijn Philips NMS 8235 zo'n negentig sekonden te rekenen, terwijl dat rekenblad toch pas 49 procent van het geheugen in beslag nam.

Echter, we denken dat een dergelijke rekentijd voor matrici van die grootte wel acceptabel is. Een en ander hangt natuurlijk sterk samen met de complexiteit van de gebruikte formules.

```
10 REM BLOKMS, BLOKMUIS                                                       0
20 REM                                                                        0
30 REM MSX Computer Magazine                                                  0
40 REM                                                                        0
50 C=15: SCREEN 2: COLOR 15,1,1: CLS: OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS#1           121
60 PSET(7,7): DRAW"R241D169L241U169"                                        108
70 SPRITE$(0)= CHR$(0)+CHR$(66)+CHR$(36)+CHR$(24)+CHR$(24)+CHR$(36)+CHR$(66)+CHR
$(0)                                                                        157
80 SPRITE$(1)= CHR$(66)+CHR$(165)+CHR$(90)+CHR$(36)+CHR$(36)+CHR$(90)+CHR$(165)+
CHR$(66)                                                                    161
90 FOR N=0 TO 15: COLOR N: PSET(16*N,183): PRINT#1,CHR$(219): NEXT N        157
100 IF NOT PAD(12) THEN 100                                                  83
110 X=X+2*PAD(13): Y=Y+2*PAD(14)                                            170
120 IF X>240 THEN X=240 ELSE IF X<12 THEN X=12                               56
130 IF Y>168 AND NOT STRIG(3) THEN Y=168 ELSE IF Y>188 THEN Y=188            27
140 IF Y<12 THEN Y=12                                                         4
150 A=8*FIX(X/8): B=8*FIX(Y/8)                                              127
160 PUT SPRITE 0,(A,B),15: PUT SPRITE 1,(A,B),1                             204
170 IF STRIG(1) THEN COLOR C: PSET(A,B): PRINT#1,CHR$(219)                  127
180 IF STRIG(3) THEN C=POINT(A,B)                                           216
190 GOTO 100                                                                 14
```

PHILIPS

MONITOREN MET 'N SCHERPE KIJK OP COMPUTERS KOMEN VAN PHILIPS.

Philips biedt u 'n uitgelezen assortiment personal monitoren. Voor nagenoeg elke PC of home-computer.

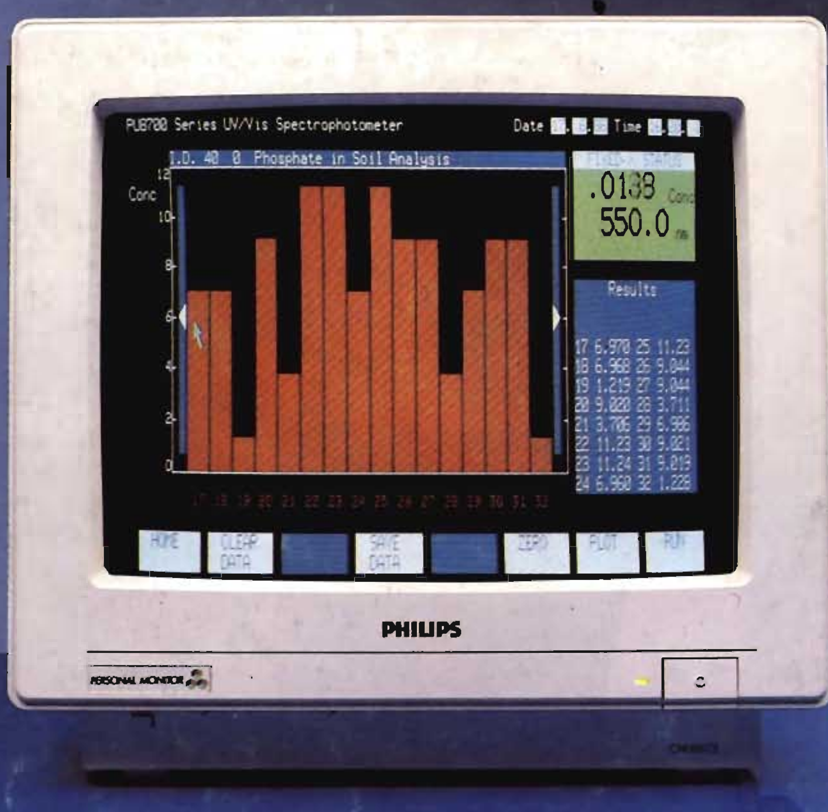
U kiest maar liefst uit vijf kleurenmonitoren met monochroomschakelaar en zes monochrome monitoren. Beeldscherm diameter 31 en 37 cm.

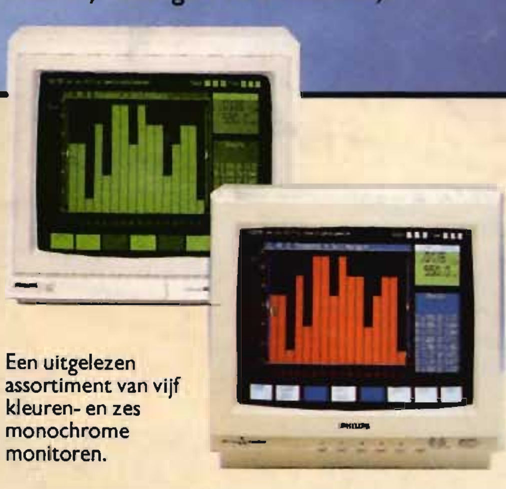
Sluit ze maar eens aan als u meer uit uw computer wilt halen! Het beeld spiegelt niet, is een en al stabiliteit en haarscherp tot in de puntjes. U beleeft urenlang computergenoegen zonder uw ogen te vermoeien.

Tekstverwerking... Grafische toepassingen... Stel het beeld in zoals u hebben wilt. Breder, smaller of precies in het midden. Met Philips kunt u alle kanten uit. Ideaal voor uw werk. Ideaal voor uw hobby.

Meer weten over onze personal monitoren? Vraag gratis onze folder aan bij: Philips Nederland, VB 10-2, Antwoordnummer 500, 5600 VB Eindhoven.

Hiernaast ziet u afgebeeld de High resolution kleurenmonitor CM 8873 met 37 cm/90° Black Matrix beeldbuis; pitch 0,31 mm (D). Hoge resolutie, 900 x 480 beeldpunten (RGB). Video bandbreedte >18 MHz (RGB). Schakelaars om de monitor om te schakelen naar monochrome (groen), om de monitor om te schakelen van lineair naar TTL. CGA, EGA en PGA compatible. Aansluitingen voor: audio in (CINCH). RGB in lineair/I-TTL, RGB/rgb in I-TTL 9 pens D connector. (RGB-I-TTL 16 kleuren, RGB lin, alle kleuren, RGB/rgb-TTL 64 kleuren).





Een uitgelezen assortiment van vijf kleuren- en zes monochrome monitoren.

'N PHILIPS PERSONAL MONITOR: DUIDELIJKER KAN 'T NIET.

MSX Computer Magazine's Basicode-2 programma

Op deze flexidisk staat MSX Computer Magazine's Basicode-2 programma, dat voor alle MSX1 en MSX2 computers geschikt is.

Om dit programma te kunnen gebruiken moet u het echter eerst overzetten op een cassette. Aangezien de flexidisk zelf een soort grammofoonplaatje is mag dit echter geen grote problemen opleveren, het gaat in principe net zoals het gewoon opnemen van een plaat op cassette.

Uit veiligheidsoverwegingen staat het programma twee keer achter elkaar op de plaat. Als de eerste opname met geen mogelijkheid aan de praat te krijgen is, dan kunt u het nogmaals met de tweede versie proberen. De beide versies zijn iets verschillend, welke het in een bepaalde situatie het beste zal doen is echter niet te zeggen.

Opgelet!

Het is echter wel heel erg belangrijk dat u het volume van de opname goed instelt. Het beste is om dit ietsje zachter te zetten als met muziek-opnames gebruikelijk is. De VU-meter mag in geen geval in het rode gebied komen.

Gebruik een gewone cassette, zoals u die altijd bij uw computer gebruikt. Chroom- of andere speciale audio-cassette's zijn uit den boze.

De Dolby-instelling - of welke andere ruis-onderdrukker er ook op uw recorder aanwezig is - moet uitgeschakeld zijn.

Stereo

De cassette moet - als het even kan - mono opgenomen worden. Stereo-signalen kunnen al snel problemen opleveren.

Ga er niet vanuit dat de opname in mono zal plaatsvinden als u uw versterker op mono schakelt, in verreweg de meeste gevallen zal dat niet zo zijn. De mono-stereo schakelaar op een versterker schakelt alleen de weergave over de luidsprekers om, niet de opname-signalen zoals die naar de recorder gestuurd worden.

Ideaal is het als u een eenvoudige recorder - bijvoorbeeld uw normale datarecorder - op de stereo-installatie kunt aansluiten. Gebruik in dat geval slechts een van beide kanalen, welke maakt niet uit.

Kan dat niet zonder meer, probeer het dan in eerste instantie met uw stereo-cassetterecorder. Mocht dat problemen opleveren, draai dan een van beide kanalen helemaal dicht, zodat slechts een van de twee VU-meters uitslaat. In dat geval kan het noodzakelijk zijn om de opname volumeregelaar iets hoger in te stellen, zodat het signaal wat sterker op de cassette komt te staan.

Controle

Als u eenmaal een cassette met daarop het programma heeft, dan kunt u het programma door de computer laten controleren.
Laadt daartoe het Basicode-programma met:

```
BLOAD "CAS:BCDMCM"
```

Tik daarna de volgende regel Basic in:

```
DEFINT N: FOR N=&H8800
TO &HBEDB: C=C+PEEK(N):
NEXT: PRINT C
```

Na een flinke tijd - zo'n 70 sekonden - moet dan het getal:

1237846

op uw beeldscherm verschijnen. Als dit inderdaad het geval is, dan is Basicode-2 programma helemaal in orde en kunt u het weer wegschrijven naar een disk of een andere cassette met:

```
BSAVE
"BCDMCM",&H8800,&HBEE0
```

Gebruik deze nieuwe kopie voortaan om mee te werken. Aangezien deze rechtstreeks door de computer is gemaakt, zal de kwaliteit altijd beter zijn dan de opname van de flexidisk.

Problemen

Mocht bij de kontrole een ander getal verschijnen, dan is er iets mis gegaan. Probeer in dat geval niet om uw Basicode-2 programma toch te gebruiken. Het kan er weliswaar op lijken of alles goed is, maar ergens in het programma zitten dan toch een paar foute bytes. Vroeger of later zal dat zich wreken, doordat er opeens iets mis gaat.

Als de kontrole uitwijst dat het programma niet goed overgekomen is, begin dan weer van voren af aan, eventueel met de andere versie op de flexidisk.

Experimenteer wat met verschillende opname-niveau's. Probeer, wanneer dat mogelijk is, om een mono-recorder op uw versterker aan te sluiten. Kortom, geef het niet meteen op, onze ervaringen op de redaktie wijzen uit dat op iedere installatie een bruikbare cassette-kopie te maken valt.

Het kan ook gebeuren dat u al tijdens het laden problemen krijgt. De computer kan opeens een 'Device i/o error' geven,

hetgeen er op wijst dat uw cassette-kopie op een verkeerd volume is opgenomen. Ook stereo opgenomen cassettes willen dit euvel wel eens hebben.
Een ander mogelijk probleem is dat alles goed lijkt te gaan, maar na afloop van het laden blijkt de computer totaal niet meer te reageren. De boel zit 'op slot', zoals dat heet. Alweer, ook nu is er sprake van een verkeerd opgenomen cassette, nogmaals proberen - nadat u de computer gereset heeft - is de boodschap.


MSX Computer
Magazine's
BASICODE-2 programma
Overspelen op cassette.
Starten met:
BLOAD"cas:bcdmcm",R
- ALL RIGHTS OF THE PRODUCER AND OF THE OWNER OF THE WORK REPRODUCED RESERVED. UNAUTHORIZED COPYING, HIRING, LENDING, PUBLIC PERFORMANCE AND BROADCASTING OF THIS RECORD PROHIBITED.
- SONOPRESSE INT. ROTTERDAM. MADE IN U.K. -